TAMIL ZOOLOGY PRIMER

பிராணி சாஸ்திரம்

முதல் புத்தகம்

by

K. Sitaramaiya B.A., L.T.



1918

Madras

சுஞ்ஞானகிரந்த ரத்நாவளி ந. 1.

பிராணி சாஸ்திரம்

முதல் புஸ்தகம்

இது

கே. சீதாராமய்ய, பீ. ஏ. யல். டி.

(சென்னை கிரிஸ்டியன் காலேஜ்)

அவர்களால் இயற்றப்பட்டது.

1914.

சென்னை

[விலை அணா 9.

PREFACE.

It is a well-known fact that the mother tongue s the best medium for imparting knowledge. Much of the knowledge concerning sciences, arts, industries etc., happens to be available, at present, only to the English educated few. Books on such subjects as above written in simple and homely vernacular will be helpful to mothers to train their children and to the non-English knowing public to acquire a knowledge of the Sciences, and modern achievements.

It has been said that when a man is educated it is only one member of the society that is educated ; but when a woman is educated it is the whole family that is educated. The education of women is considered at least as important as that of men by all civilised nations throughout the world.

It has, also, been said that the average Indian is less informed than the average citizen of the Western countries. The causes are not far to seek ; first, the number of educated people amongst us is not large and, secondly, there are no books in the vernaculars treating of modern sciences, etc. in an easy and simple language.

We believe that vernacular books of this kind for our homes to help mothers in training their children, are a necessity ; and that it is high time that an attempt should be made to bring the Western knowledge and culture within the reach of our countrymen by means of simple and homely vernacular publications.

We have therefore, decided to publish books on the above subjects in the vernacular languages and make them accessible to the public at a low price. The "SUGNANA GRANTHA RATNAVALI" which is the name given to this series of books, is an attempt to provide suitable books on various subjects of interest and usefulness and bring them within the reach of the masses.

This is a systematic effort to publish cheap, useful and reliable books in simple and homely vernaculars and we hope that the public in general and educationists in particular will co-operate with us in the best way they can to make the undertaking a success.

Every one that undertakes to publish books on scientific subjects in the vernaculars has a duty which he owes to the subject as well as to the language as regards the selection of vernacular translations for technical words. A writer should not use vernacular words as he pleases, for this is sure to create confusion. It is advisable that he should use such words as have already been in use although they may not be scientifically appropriate, for example, கரியமிலவாயு for carbon dioxide and பிராணவாயு for oxygen. In other cases he should as far as possible adopt the words used by previous writers. In case he has occasion to use, for the first time, a vernacular word for a technical term, he should take special care that it is simple, accurate and suggestive. It is confusing that several new vernacular terms for the same object should come into existence. Again, if a scientific term cannot be properly expressed in the vernacular, a mere transliteration of

the word may be used with advantage. No doubt vernacular words are always preferable, but when an easy and proper vernacular word cannot be found for any scientific term, it would not be advisable to coin some difficult vernacular word, which would be as strange as the English word, and, perhaps, require even more explanation to the beginner.

Our Telugu Zoology primer was received kindly by the public and was also approved as suitable for school reading by the Department Education. This book is a Tamil version of the same by the able pen of Mr. S. Anavaratavinayakam Pillai M.A. L.T., of the Madras Christian College, whom we take this opportunity of thanking for the care and interest he has evinced in the work.

Our thanks are due to the several authors, whose books have greatly helped us in the preparation of these primers.

MADRAS,
March 1914.

K. SITARAMAIYA.

CONTENTS.

அட்டவணை.

பிராணி சாஸ்திரம்

[Zoology.—ஜூஆலஜி]

கல்விமான்கள் இவ்வுலகத்திலுள்ள எல்லாப் பொருள்களையும் 1. பிராணிவர்க்கம் 2. விருக்ஷ வர்க்கம் 3. தாதுவர்க்கம் என மூன்று வர்க்கங்களாகப் பகுத்திருக்கின்றார்கள். வர்க்கமென்பது இனம், கூட்டம். மனிதர், மிருகங்கள், பக்ஷிகள், மீன்கள், ஊர்வன, பூச்சிகள் முதலானவை யெல்லாம் பிராணிவர்க்கம். மரஞ் செடி, புற்பூண்டு, பாசி முதலியவை விருக்ஷவர்க்கம். பூமியிலிருந்து வெட்டி யெடுக்கப்படும் கல், மணல், மண், உலோகங்கள் முதலானவை தாதுவர்க்கம்.

[பிள்ளைகள் கீழ்க்காட்டிய பொருள்களை வர்க்கங்களாகப் பகுக்குமாறு செய்யவேண்டும்.]

பூனை, குதிரை, பொன், எறும்பு, சீமைச் சுண்ணும்பு, துவரை, மீன், முள்ளங்கி, பசு, தேள், உப்பு, காக்கை, வெள்ளி, புளியங்காய், சம்பங்கி, ஒட்டை, கடுகு, பருந்து, தேங்காய், மூட்டுப்பூச்சி, கந்தகம், மிளகு, புரு, சுக்கு, பாதரஸம், யானை, துத்தநாகம், பயிர், இரும்பு, நாய், சோளம், கொய்யா, கோழி, அத்தி, தாம்பிரம், அப்பிரகம், அலரி, பரற்கல், கரும்பு, சுண்ணும்பு, வெடியுப்பு, பாகல், மணல்.

பிராணி வர்க்கம்:—பூனை, குதிரை, எறும்பு, மீன், பசு, தேள், காக்கை, ஒட்டை, பருந்து, மூட்டுப்பூச்சி, புரு, யானை, நாய், கோழி.

விருக்ஷவர்க்கம்:—துவரை, முள்ளங்கி, புளியங்காய், சம்பங்கி, கடுகு, மிளகு, சுக்கு, தேங்காய், பயிர், சோளம், கொய்யா, அத்தி, அலரி, கரும்பு, பாகல்.

தாதுவர்க்கம்:—பொன், சீமைச் சுண்ணும்பு, உப்பு, வெள்ளி, கந்தகம், பாதரஸம், துத்தநாகம், இரும்பு, தாம்பிரம், அப்பிரகம், பரற்கல், சுண்ணும்பு, வெடியுப்பு,மணல்.

மேலேகாட்டிய மூன்று வர்க்கங்களுள் முதலாவதாகிய பிராணிவர்க்கத்தை மீட்டும் இரண்டு ஜாதிகளாகப் பகுத்திருக்கிறுர்கள். அவற்றுள் முதலாவதற்கு வெர்ட்டிப்ரேட் ஜாதி யென்றும், இரண்டாவதற்கு இன்வெர்ட்டிப்ரேட் ஜாதி யென்றும் பெயர். வெர்ட்டிப்ரேட் என்றுல் முதுகெலும்பு உள்ளது என்று அர்த்தம். இன்வெர்ட்டிப்ரேட் என்றுல் முதுகெலும்பு இல்லாதது என்று அர்த்தம். நமக்கு இருப்பதுபோலவே சில பிராணிகளுக்கு முதுகினடுவே தலை யோட்டிலிருந்து பிட்டம்வரை எலும்பு வரிசை வியாபித்திருக்கும், இதனையே முதுகெலும் பென்றும் முதுகெலும்புக் கோவை யென்றுஞ் சொல்லுகின்றுர்கள்.

முதுகெலும்பு (Backbone)

முதுகெலும்பு என்பது ஒரு எலும்பன்று, 1-வது படத்திற் காட்டியபடி அநேக சிறிய எலும்புகள் சேர்ந்து ஆனது. இவை கயிற்றில் மணிகள் ஒன்றன்மேல் மற்றொன்று கோக்கப்படும் விதமாக அமைந்திருக்கின்றன. ஆதலால், இவற்றிற்கு மணியெலும் பென்று பெயர். சிறிய எலும்புகளனைத்தும் மிகக் கெட்டியாய் ஒன்றோடொன்று



1. மனிதர் முதுகெலும்பு.

கோக்கப்பட் டிருந்தாலும் முதுகெலும்பு எந்தப் பக்கத்திற் காயினும் வளையும்படியா யிருக்கும். மனிதர்க்குப் பால்யத்தில் இவை 33 ஆயிருக்கும்; பெரியவரான பின்பு கீழ்ப்பாகத்திலுள்ள எட்டுச் சிறிய எலும்புகள் ஒன்றாகத் திரண்டு போவதனால் இருபத்தாறு மாத்திரமே வெவ்வேறாகக் காணப்படும். இந்தச் சிறிய எலும்புகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் மணிகளுக் கிருப்பது போல நடுவில் ஒரு துளை யுண்டு. இவை ஒன்றின்மே லொன்று வைக்கப்பட்டிருப் பதனால் ஒரே எலும்புபோ லிருக்கும். இவற்றின் நீளமுழுதும் ஒரு கால்வாய் போல வழி ஏற்பட்டிருக்கும். (இந்தக் கால்வாயினுடைய உபயோகங்கள் சரீர சாஸ்திரத்தில் விவரிக்கப்பட் டிருக்கின் றன)

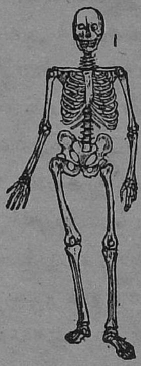
முதுகெலும்பிலுள்ள சிறிய எலும் புகளின் தொகை சில பிராணிகளிடத்து அதிகமாயும், சிலவற்றினிடத்துக் குறை ந்து மிருக்கும். எல்லாவற்றையும் விட சர்ப்பங்களுக்கு அதிகமாயிருக்கும். இவற் றின் முதுகெலும் பிடத்துள்ள சிறிய எலும்புகளின் தொகை 100 முதற் கொ ண்டு400 வரையிர்யிருக்கும். இவ்வெலும்பு களின் விசித்திர அமைப்பால் நம்மைப்

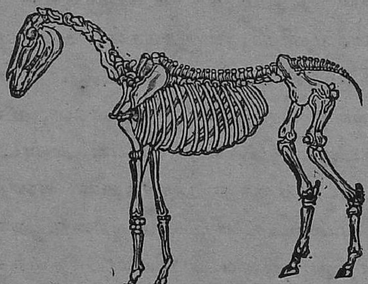
போலவே முதுகெலும்புச் சாதியைச் சேர்ந்த பிராணிகளனைத்தும் தம் கழுத்துக்களைத் திருப்புதற்கும் முதுகுகளை வளைத்தற்கும் சக்தியடைந்துள்ளன.

வேர்ட்டிப்ரேட் ஜாதி - (முதுகெலும்புள்ளவை)

எலும்புக்கூடு

1



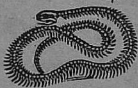


மனிதன். குதிரை.

3



4



5



பக்ஷி. பாம்பு. மீன்.

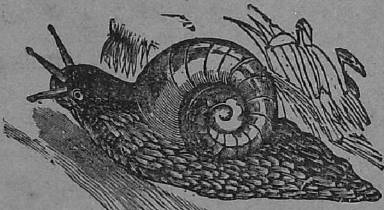
வெர்ட்டிப்ரேட் ஜாதியைச்சேர்ந்த பிராணிகள் ஐந்து வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன:— 1. மம்மேலியா, அதாவது குட்டிகளுக்குப் பால் கொடுத்து வளர்க்கும் பிராணி

கள், 2. பக்ஷிகள், 3. ஊர்வன, 4. தவளைகள், 5. மீன்கள். இந்த ஐந்து வகைப் பிராணிகளுக்கும் எலும்புக்கூடுகள் உள்ளன.

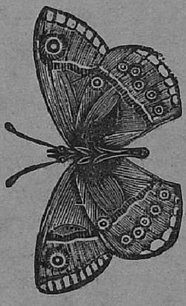
இந்த எலும்புக்கூடுகளைப்பார்த்து இவை எந்தப் பிராணிகளுடையவை என்று சுலபமாகக் கண்டு கொள்ளலாம். அந்த அந்தப் பிராணிகளுடைய ரூபங்கள் அவ்வவற்றின் எலும்புக் கூடுகளுக்குத் தக்கபடி ஏற்பட்டுள்ளன. மனிதர், மிருகங்கள், வௌவால்கள், திமிங்கிலங்கள் முதலானவை மம்மேலியா வகையுட் படுபவை. பக்ஷிகள், பாம்புகள், தவளைகள், மீன்கள் இவைகட்கு அண்டஜங்க ளென்று பெயர். அண்டஜங்க ளென்பதற்கு முட்டையிலிருந்து பிறந்தவை என்று அர்த்தம். பக்ஷிகள் முட்டைக ளிட்டு அவற்றை அடைகாத்துக் குஞ்சு பொரித்து, அவை பெரியவாய் தமக்குத்தாமே ஆகாரம் சம்பாதித்துக் கொள்ளக்கூடிய வரைக்குத் தாய்களே ஆகாரம் சம்பாதித்து, வாயிற் கவ்விக்கொண்டு வந்து ஊட்டிக் குஞ்சுகளைப் போஷிக்கும். ஊர்வன, தவளைகள், மீன்கள் இம் மூன்றும் முட்டைகள் இடுவதேயன்றிப் பக்ஷிகளைப்போல அவற்றை அடைகாத்துக் குஞ்சுபொரித்தலாவது, குஞ்சுகளான பின்பு அவற்றைப் போஷித்தலாவது இல்லை. இவை எப்படிக் குஞ்சுகளாகின்றனவோ எப்படிப் போஷிக்கப் படுகின்றனவோ, அது மேல்வரும் பாடங்களில் தெரியும். முதுகெலும்புள்ள இந்த ஐந்து வகைப் பிராணிகளுள் முதல் இரண்டு வகைகளும் அதாவது மம்மேலியாவகை, பக்ஷிகள் இவை சூடான இரத்தம்

உடையவைகளா யிருக்கும். ஊர்வன, தவளைகள், மீன்கள் இம் மூன்றும் குளிர்ந்த இரத்த முடையவைகளா யிருக்கும்.

இன்வேர்ட்டிப்ரேட் ஜாதி (முதுகெலும்பில்லாதவை) முதுகெலும் பில்லாத ஜந்துக்களனைத்தும் இன்வெர்ட்டிப்ரேட் ஜாதியைச் சேர்ந்தவை:—நத்தை, அட்டை, தேள், மூட்டுப்பூச்சி, எறும்பு, கொசு முதலானவை. இவற்றிற்கு எலும்புக்கூடாவது, மண்டை யோடாவது இராது. இவ்வளவே யன்றி இவ்விரண்டு ஜாதிகளுக்கும் வேறு சில பேதங்களும் உண்டு.



8. நத்தை.



9. ஈசல்.

இன்வெர்ட்டிப்ரேட் ஜாதியைச் சேர்ந்த ஜந்துக்கள் சாதாரணமாய் மூன்று வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கின்றன: 1. மாம்ஸகண்டத்தோடு மிருதுவா யிருக்கும் ஜந்துக்கள்: நத்தைகள் முதலானவை இவ் வகையைச் சேர்ந்தவை. 2. கீலு உள்ளவை: தேள், வெட்டுக்கிளி, பட்டுப்பூச்சி, தேனீ, எறும்பு, மூட்டுப்பூச்சி, கொசு, பேன், ராமபாணம் முதலாகிய புழுபூச்சிகள் இந்த வகையைச் சேர்ந்தவை. 3. நக்ஷத்திரவடிவம்பெற்றுச் சக்கிரம்போலுள்ளவை மூன்றாம் வகையைச் சேர்ந்தவை.

முதுகெலும்புள்ள பிராணிகளுக்கும் முதுகெலும் பில்லாதவைக்கும் சாதாரணமாக உள்ள வேறுபேதங்கள்.

விஷயங்கள்	முதுகெலும்புள்ளவை	முதுகெலும்பு இல்லாதவை
இரத்தம்	(1) சிவப்பாயிருக்கும்	நிறமில்லாமலிருக்கும்.
	(2) சூடாயிருக்கும்	குளிர்ச்சியாயிருக்கும்.
வாய்	(1) தாடைகளிருக்கும்	சாதாரணமாய்த்தாடைகளிரா
	(2) மெல்லும் பொழுது தாடைகள் கீழுக்கும் மேலுக்கும் ஆடும்	தாடைகளுள்ளவற்றிற்குப்பக்கஅசைவேயன்றிக் கீழுக்கு மேலுக்கும் அசைவு இல்லை.
சுவாசித்தல்	(1) சுவாஸப்பைகளுண்டு	சுவாஸகோசங்களில்லை
	(2) சுவாஸத்தை வாயிஞலும் மூக்கிஞலும் வாங்குகிறது	சரீரத்தின் மேலுள்ள காற்றுக் குழாய்களால் சுவாஸிக்கும்.
கால்கள், கைகள்	இரண்டு கால்கள், இரண்டு கைகள் அல்லது நாலு கால்கள்; இரண்டு கால்கள், இரண்டு இறெக்கைகள்.	சாதாரணமாய் 6 கால்கள்; சிலவற்றிற்கு 8-ம், சிலவற்றிற்கு 10-ம் இருக்கும்; புழுக்களிற் பலவற்றிற்கு இரண்டு ஜதை இறெக்கைகளிருக்கும்.
உருவ் பேதங்கள்	பிறந்த பொழுது எந்த உருவமோ சாகும் வரை அந்த உருவத்தோடேயே யிருக்கும்.	சில நாலு அவஸ்தைகளுடையவாய் ஒவ்வொரு அவஸ்தையிலும் உருவம் மாறுபடும்.

மம்மேலியா ஜாதி

மம்மேலியா ஜாதியைச் சேர்ந்த பிராணிகள் குட்டிகளுக்குப் பால்கொடுத்து வளர்க்கும். இந்தப் பிராணிக் கூட்டங்களுள் முக்கியமானது மனிதசாதி. மிருகங்கள், வௌவால்கள், திமிங்கிலங்கள் முதலானவை மற்றவை. இவற்றிற் சில மாம்ஸபக்ஷணிகள், அதாவது மாம்சத்தைத் தின்று ஜீவிப்பவை. மற்றவை சாக பக்ஷணிகள் அதாவது இலை தழைகளைத்தின்று ஜீவிப்பவை.

மிருகங்கள்:—மிருகங்களின் மேல் ரூபம் நாம் சாதாரணமாகப் பார்த்தால், மிருகங்களனைத்தினுக்கும் அவை அநேகமாய் மனிதர்களுக் கிருப்பதுபோலவே யிருக்கின்றன வென்று நன்றாகத் தெரியவரும். அம் மிருகங்களைப் பின்கால்கள் இரண்டின்மேல் மாத்திரம் நிற்கவைத்து அப்படியே நடக்க வாடிக்கை செய்தால் ஒப்பு இன்னும் அதிகமாகக் காணப்படும். இப்படி நிற்கவைத்தால் அவையும் விகார ரூபமுள்ள ஒரு வித மனிதராகத் தோன்றுமேயன்றி வேறு விதமாகத் தோன்றாது.

மிருகங்களின் உள் அமைப்பை நன்றாகச் சோதிப்போமாயின் அவற்றிற்கும் நமக்கும் உள்ள ஒப்புமை இன்னும் நன்றாகத் தெரியும். மற்ற அற்பப்பிராணிகளனைத்தினுக்கு மில்லாத சில ஸ்வாதந்திரியங்கள் நமக்கிருப்பது போலவே அவற்றிற்கும் உள்ளனவென்று நாம் கண்டு கொள்ளலாம். குட்டிகளைப் பிராணனோடு பிரசவிப்பதனால், அவை நம்மைப் போலவே பக்ஷிகளைக் காட்டிலும் உயர்ந்தவை; சுவாஸாசயங்கொண்டு மூச்சு விடுவதனால், அவை நம்மைப்போலவே ஜந்துக்களைக் காட்டிலும் உயர்ந்தவை; இரத்த நாடிகள் கொண்டு சிவப்புரத்தம் தேக

த்தில் வியாபிக்கிற ஸ்வபாவ முள்ளவையா யிருப்பதனுல் நம்மைப் போலவே புழு பூச்சி முதலியவைகளேக்காட்டி லும் மேலானவை; சரீர முழுதும் மயிரினுல் மூடி யிருப்ப தால் நம்மைப் போலவே அவையும் நாநாவித மற்றப் பிரா ணிகளேக்காட்டிலும் மேலானவை.

நான்கு கால்களோடுகூடிய ஜந்துக்கள் உலகத்தில் பலவிதமாயிருக்கின்றன; ஆயினும், அவை அவ்வவற்றின் நிலைமைக்குத்தக்க அவயவ அமைப்புக்களோடுகூடியுள்ளன. எவ்வளவு விகாரமான அங்கங்களோடு கூடிய பிராணியா யிருந்தாலும் அதன தன் சுபாவத்துக்குத் தக்கபடி சுகமாக வாழத்தக்க அவயவ அமைப்புக்களே யடைந்துள்ளனவே யன்றி அவ்வகைய அவயவமில்லாத ஜந்து ஒன்றேனுமில்லை. சில அவயவங்களேப் பரீட்சைபண்ணிப் பார்த்தால் இதன் உண்மை இலகுவில் வெளியாகும்.

மிருகங்களின் முகங்கள்: — முகங்கள் வேறு வேறு விதமாக ஏற்பட்டிருந்தாலும், அவை ஜீவிப்பதற்கு வேண் டிய விதத்துக்கு அநுகுணமாகவே ஏற்பட்டுள்ளன. பன்றி முதலிய சிலவற்றிற்குக் கூர்மையா யிருக்கும்; இதனுல் அவை பூமியிலிருந்து ஆகாரத்தைத் தோண்டி எடுத்துத் தின்ன முடியும். நாய் முதலிய சில பிராணிகளுக்குத் தலை நீண்டிருக்கும்;இதனுல்சுவாஸேந்திரியத்தின் நரம்புகளுக்கு விசேஷமான இடமமைவது பற்றி மோப்பம் பிடித்துக் தமது ஆகாரத்தைச் சம்பாதித்துக் கொள்ளுவது அவைக ளுக்குச் சுலபமாகிறது.

தலைகள்: — சிங்கம் முதலான மிருகங்களுக்குத் தலை சிறியவையா யுறுதியா யிருக்கும். இதனுல் அவற்றின்

தாடை மிக்க வலியடைந்து மான் முதலிய மிருகங்களை வாயாற் கடித்துத் தூக்கிக்கொண்டு போவதற்கும், சதைகளைத் துண்டித்துச் சாப்பிடுவதற்கும் அதிக அநுகூலமாயிருக்கிறது. புல் மேயும் மிருகங்களுக்குச் சுலபமாய் வளைந்து புல் மேய்வதற்கும் மேலே தூக்குவதற்கும் அநுகூலமாக முதுகெலும்போடு கூடிய ஒருபெரியகழுத்தெலும்பிலே தலை வைக்கப்பட் டிருக்கிறது. இதனால் அப் பிராணிகள் தங்கள் தலையை எவ்வளவு காலந்தூக்கிக் கொண் டிருந்தாலும் தொங்கவிட்டிருந்தாலும் கொஞ்சமும் அவைகளுக்குக் கஷ்டமாயிராது.

கால்கள்:— சில பிராணிகளின் கால்கள் மிகவும் லேசாய் உபயோகப்படுத்திக் கொள்வதற்கு இடமில்லாமல் அப் பிராணிகளது பெரிய உடலைத் தாங்குவதற்கென்றே ஏற்பட்டுள்ளன. யானை முதலியவற்றின் கால்கள் இப்பேர்ப்பட்டவையே. அவை ஒல்லியா யிருந்தால் அவற்றிற்கு அப் பிராணிகளின் பருத்த உடலைத் தூக்க முடியாமற்போகும். வேகமாய் ஓடுவதற்குத் தக்கபடி லேசாய் அமைந்திருந்தால், அவை இதர பிராணிகளை ஆகாரத்துக்காக ஓடித் திரும்பிப் பிடித்துக் கொள்ள வேண்டிய அவசர மில்லையாதலாலும், தாமே மிக்க பலமுள்ளவை யானதால் வேறொரு பிராணிக்குப் பயப்பட்டு ஓடவேண்டிய தில்லையாதலாலும் அவ் விலேசான கால்கள் பயனற்றவையாய்ப்போகும். முயல் மான் முதலானவைகள் ஓடி யொளித்துக் கொள்ள வேண்டியவையானதால், அவற்றின் கால்கள் வேகமாய் ஓடுவதற்கென்றே வேகத்தைத் தரும் சன்னமான நரம்புகளாற் கட்டப்பட்டுள்ளன. அப்படி யில்லாத

பட்சத்தில் அவை மாம்ஸ பக்ஷணிகளுக்கு ஆகாரமாகி வெகு சொற்ப காலத்துள் அவ்வினமே யில்லாமல் நிர்மூல மாய்ப்போகும். இதர பிராணிகளைக் கொன்றே ஜீவிக்கின்ற துஷ்டமிருகங்களின் கால்கள் வாளினது பற்களைப் போன்ற நகங்களோடு கூடி யுள்ளன. சாந்தமாய் ஜீவிக்கும் பிராணிகளது கால்கள் ஒவ்வொரு வேளையில் தம்மைக் காப்பாற்றிக் கொள்வதற்கு அநுகூலமான குளம்போடு கூடியவையா யிருக்கும். இதனால் அவை நெடுந்தூரம் காட்டிலாவது மலையின்மேலாவது விரைவாய் ஓடுவதற்குச் சக்தியமைந்துள்ளன.

பற்கள்:—அவற்றின் பற்கள் அவை தின்னும் ஆகாரத்துக்குத் தக்க மாதிரியாக அமைந்துள்ளன. மாம்ஸந் தின்னும் பிராணிகளுடைய பற்களுக்கும், தானியாதிகளைத் தின்று ஜீவிக்கும் பிராணிகளது பற்களுக்கும் அதிக பேதமுண்டு. தானிய வகைகளைத் தின்னும் பிராணிகளது பற்கள் முன்வாயில் ஆகாரத்தைக் கொறிப்பதற்கு அநுகூலமாகக் கறுக்காயும், பக்கங்களில் அவைகளை மசிப்பது போல மெல்லுவதற்கு அநுகூலமாக அகலமாயும் ஏற்படுத்தப்பட் டிருக்கின்றன. மாம்ஸந் தின்பவைகளின் பற்கள் நுனியில் ஈட்டிபோலப் பதமாய் ஒரு வஸ்துவைப் பிடித்துக் கொள்வதற்கே உபயோக முள்ளவையா யிருக்கின்றன. தானியவ்வகைகளைத் தின்று ஜீவிக்கும் பிராணிகளது பற்கள் திரிகைக்குச் சமானமானவை யென்றும் மாம்ஸ பக்ஷணிகளது பற்கள் ஈட்டிக்குச் சமானமானவை என்றும் சொல்லலாம். எல்லாப் பிராணிகளுக்கும் பற்களது மேற்பக்க மாத்திரம் ஓர் அளவாயிராது. வாயை மூடும் போது மேற்பற்க

ளும் கீழ்ப்பற்களும் நன்ருய்ப் பொருந்திக் கொள்ளும்படி இடையிடையே சந்துகளும் வளைவுகளும் உண்டு. இம் மாதிரி மேடுபள்ளமா யிருப்பதனுல் ஆகாரத்தை மெல்லு வதற்கு அதிக அநுகூல மேற்படுகிறது. வயது ஆக ஆக அவ்விடங்க ளெல்லாம் கூரழிந்து மெதுவாய்ப் போ கின்றன. இக் காரணத்தினுலேதான் கிழப்பிராணிகளுக்கு எதையாவது தின்பதற்கு இளம் பிராணிகளுக்குப் பிடிப் பதைக் காட்டிலும் அதிக நேரம் பிடிக்கின்றது.

இரைப்பைகள்:—சாதாரணமாக அவ்வப்பிராணிகள் தின்னும் ஆகாரத்தின் சுபாவத்துக்கும், அந்த ஆகாரம் கிடைக்கும் விதத்துக்கும் தக்கபடி அவைகளுக்கு இரைப்பை அமைந்துள்ளது. மாம்ஸ முதலான அதிக புஷ் டியைத் தரும் ஆகாரத்தைத் தின்னும் பிராணிகளுக்கு இரைப்பை சிறிதாயும் தனக்குள் விழும் ஆகாரத்தைச் ஜீர்ணிப்பதற்கு வேண்டிய ஒரு வித திரவத்தோடு கூடினதாயும் இருக்கிறது. அவைகளின் குடல்கள் குட் டையாயும் கொழுப்பில்லாமலும் இருக்கும். காய் கிழங்கு வேர்களைத் தின்பவற்றிற்கு இரைப்பை நான்குக்குக் குறை வில்லாமலிருக்கும். ஆகையினுலேதான் அவற்றின் மட்டி ஆகாரங்கள் அந்தந்த இரைப்பைகளில் நன்ருக்கப்பட்டுக் கடைசியில் ஜீர்ணமாகின்றன. எந்தப் பிராணிக்கும் குடல் மாத்திரம் அதனதன் ஆகாரத்துக்குத் தக்கவண்ணம் ஏற் பட்டுள்ளது. எவற்றிற்குக் குடல் நீளமோ அவற்றிற்கு இரைப்பை பெரியது; அவை ஆகாரம் அதிகமாகத் தின்னும்

அப்போதைக் கப்போது கிடைத்தவற்றைத் தின்னும் காட்டு மிருகங்களுக்கு இரைப்பை சிறியது; குடலும் குட்டையாயிருக்கும்.

இவ்விதமாக நாற்காற் பிராணிகளனைத்தும் அவயவ அமைப்பில் ஒருவிதமாயிராமல் பல பேதத்தோடு கூடியுள்ளன வாயினும், அவை சில விஷயங்களில் பொதுத் தன்மையோடு கூடி யிருப்பதால் அவற்றை நன்குகப் பார்த்து அப்பேர்ப்பட்டவைகளை ஒவ்வொரு கூட்டம் அல்லது இனமாகப் பிரித்திருக்கின்றனர்.

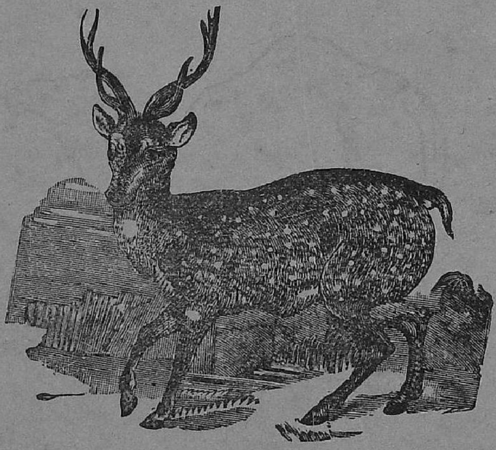
1. பூனையினம்:— பூனை, சிங்கம், புலி, சிறுத்தை, சிவிங்கி முதலான பிராணிகளெல்லாம் மாம்ஸ பக்ஷணிகள். அவற்றிற்குக் கூராய் வளைந்த நகங்களுண்டு. வேண்டிய போது இந்த நகங்களைச் சுருக்கிக் கொள்வதற்கும், திரும்ப வெளியில் நீட்டுவதற்கும் இவற்றிற்குச் சக்தியுண்டு.

2. நாயினம்: — நாய், ஓநாய், குள்ளநரி, நரி. இவை பூனை யினத்துப் பிராணிகளைப் போலவே மாம்ஸத்தைத் தின்னும். நகங்கள் கூர்மையாயிருக்கும். ஆனால் வேண்டும் போது இவற்றால் நகங்களைச் சுருக்க முடியாது.

3. குதிரையினம்:— குதிரை, கழுதை, கோவேறு கழுதை முதலியவற்றிற்குக் கொம்பில்லை. பிளவுபடாத குளம்புகள் உண்டு.

4. ஆவினம்:— பசு, எருது, எருமை, காட்டெருமை, சடையெருமை. இப்பிராணிகளுக்குக் குளம்புகள் இரண்டாய்ப் பிளந்திருக்கும். இவ்வினத்து மிருகமெல்லாம் அசைபோடும்.

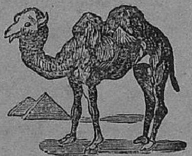
5. வேட்டையினம்:— செம்மறியாடு, வெள்ளாடு முதலான இந்த வினத்துப் பிராணிகளுக்குக் கூடப் பசுவினத்திற்குப் போலவே பிளவு குளம்புண்டு. இவையும் அசை போடும்.



10. கலைமான்.

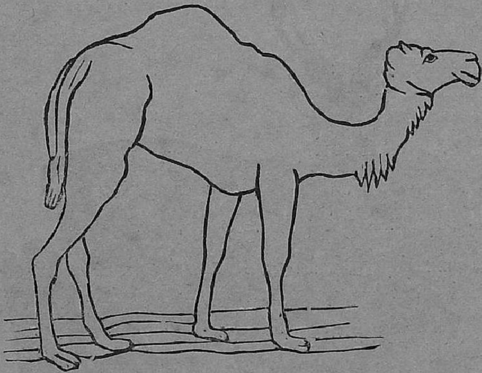
6. மானினம்:— கஸ்தூரிமான், கவரிமான், புள்ளிமான், கலைமான் முதலானவற்றிற்குக் கூடப் பிளவு குளம்புண்டு; இவற்றின் கொம்புகள் மிகவும் உறுதியானவை.

மற்றும் அக் கொம்புகள் வருஷந்தோறும் விழுந்துவிடப் புதுக்கொம்புகள் முளைக்கும்.



11. ஒட்டகம்.

7. ஒட்டையினம்:— எல்லாவித மான ஒட்டகங்களும் இவ்வினத்துள் அடங்கும். இந்தப் பக்கத்தி லுள்ள படத்திலிருப்பது போலச் சில ஒட்டகங்களுக்கு இரண்டு திமில்களுண்டு. 12 - வது படத்தி லிருப்பது போலச் சிலவற்றிற்கு ஒரு திமிலேயிருக்கும்.



12. ஒட்டகம்.

8. பன்றியினம்:— பன்றி, காட்டுப்பன்றி, கரடி, காண்டா மிருகம் முதலியவை இவ்வினத்தைச் சேர்ந்தவை. இவற்றிற்குத் தடித்த தோலும் நாயினது கோரப் பற்கள் போன்ற நீண்ட கோரப் பற்களுமுண்டு.

9. கீரியினம்: — கீரிப்பிள்ளை, புனுகுப் பூனை முதலாயினவை இவ்வினத்தைச் சேர்ந்தவை. இவற்றின் உடல் சிறியவையாயும் நீளமாயு மிருக்கும். இவற்றின் ஒவ்வொரு காலுக்கும் மிகவும் நீண்ட ஐந்து நகங்களுண்டு. இந்த நகங்களில் முதல் நகம் மற்றவைகளோடு கூடாமல் மனிதனது பெருவிரலைப் போலத் தனியாக விருக்கும். (பெருவிரல் கட்டைவிர லென்றும் வழங்கும்).

10. முயலினம்:—முயல், சீமைமுயல், அணில், சீமைப் பெருச்சாளி முதலியவை இவ்வினத்தைச் சேர்ந்தவை. இவற்றின் வாயில் கொறிப்பதற் கேற்ற பெரிய பற்கள் மேலிரண்டு கீழிரண்டு உண்டு.

11. எலியினம்:—எலி, மூஞ்சுறு, காட்டெலி இவ்வினத்தைச் சேர்ந்தவை.

12. முள்ளம் பன்றி யினம்:—இவ்வினத்துப் பிராணிகளின் உடலின்மேல் சில விடங்களில் முள்ளுண்டு.

13. தேவாங்குப் பூனையினம்.

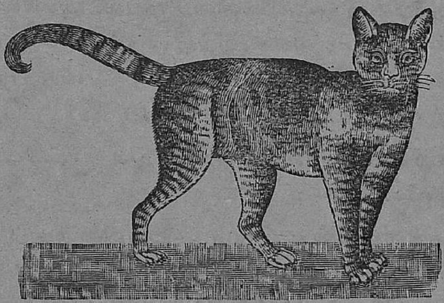
14. நிலத்திலும் நீரிலும் வசிக்கும் பிராணிகள்: — நீர் நாய், கடற்சிங்கம் முதலியவை இவ்வினத்தைச் சேர்ந்தவை.

15. குரங்கினம்:—வாலில்லாக் குரங்குகளு மிவ்வினத்தைச்சேரும். இவற்றில் ஒன்றுக்குக் காட்டுமனிதன் என்று பெயர். குரங்குகள் நான்கு கைகளை யுடைய பிராணிகள்.

16. காங்கருவினம்:— சில ஜாதி மிருகங்களுள் பெட்டைகளுக்கு அவற்றின் குட்டிகளை வைத்துக் கொள்வதற்கும் தூக்கிக் கொண்டு போவதற்கும் அவற்றின் வயிற்றின் கீழ்த் தொங்குகின்ற பைபோன்ற தொன்று உண்டு. இப் பேர்ப்பட்ட மிருகங்களெல்லாம் இவ்வினத்தை சேர்ந்தவை.

பூனை.

நமது வீட்டருகில் திரியும் பிராணிகளில் பூனை மிகவும் அழகானது. குரூர ஜாதியைச் சேர்ந்ததானாலும் இலகுவாய்ப் பழக்கப்படும். அதற்குச் சந்தோஷ முண்டான போது ம்யா ம்யா என்று சத்தம் செய்யும். கோபமாயிருக்கும்போது உறுமும்.



13. பூனை.

ஆகாரம்:—பூனைக்கு மாம்ஸம் இயற்கையான ஆகாரம்; அதற்கு அதிகப் பிரியமானதும் அதுவே. என்றாலும் நமது வீட்டில் கிடைக்கும் அன்னம், பால், மோர் முதலியவற்றையும் விரும்பும். எலிகள், சிறு பறவைகள், அணில், ஓணான் முதலியவற்றைக் கண்ட அந்த க்ஷணமே அவற்றின் மேல் விழுந்து தனது நகங்களாற் குத்திப் பற்களாற் கிழித்து, அவற்றைக் கொஞ்சமும் விடாமல் தின்றுவிடும்.

உறுப்பினது அமைப்பு:—பூனை சந்தோஷமாய் 'ம்யா' என்று கத்திக் கொண்டு நம் பக்கத்திற் படுத்துக்கொண்டு

மிகவும் சாந்தத்தோடு கூடினதாகக் காணப்படினும் எலி சாடை கண்டவுடனே மிக்க கோபங்கொண்டு புலிபோலச் சிவுக்கென்று அதன்மேற் குதித்து அதனைக் காரணமின்றிக் கொல்ல முயலும். பூனைகளுக்கு எலிகள், பட்சிகள், அணில்கள் முதலியவை இயற்கையான உணவுகள். ஆதலால் அவற்றைப் பிடிப்பதற்கும், கொல்லுவதற்கும், கிழித்துத் தின்பதற்கும் தக்க வண்ணம் பூனைக்கு உறுப்புக்கள் அமைந்திருக்கின்றன.

பாதங்கள்:—பூனையினது பாதத்தின் கீழிருக்கும் சதைகளைப் பாருங்கள். இவை திண்டுபோலிருந்து, பூனை நடக்கும் போதும், ஓடும்போதும், சத்தமாகாதபடி காக்கின்றன. சத்த மாகாமல் நடத்தல் பூனைக்கு அவசியமா? மிகவும் அவசியம். ஏன்? எலிகள் பூனையைக் காட்டினும் மிகவும் வேகமாய் ஓடிப்போகக் கூடுமாகையால் பூனையினது காற் சத்தம் கேட்டதே தப்பித்துக் கொண்டு ஓடிப் போகக்கூடும். நாம் நடப்பது போலப் பூனை தன் பாதங்களைப் பூமியின்மே லூன்றாமல் விரல்களின் மேல் நடக்கும். திண்டு போலுள்ள சதை முன் கால்களில் ஒவ்வொன்றுக்குங் கீழ் ஏழு வீதமாயும் பின் கால்களில் ஒவ்வொன்றுக்குங் கீழ் ஐந்து வீதமாயும் இருக்கின்றன.

நகங்கள்:— முன் கால்களுக்கு ஐந்து விரல்களும் பின் கால்களுக்கு நான்கு விரல்களும் இருக்கின்றன. இந்த விரல்களின் நுனியிலுள்ள நகங்கள் மிக்க கடினமாய்க் கூராயிருக்கின்றன. மற்றும் இந் நகங்களின் நுனிகள் முனையாய்க் கொக்கிபோல வளைவா யிருக்கின்றன. இப்படி யிருக்கக் காரணமென்ன? தான் பிடித்துக் கொள்ளும் எலியையாவது பட்சியையாவது, அவை பிடிவிடுத்து ஓடிப்

போகாதபடி செய்துகொள்ள வேண்டு மாகையால் அதன் நகங்களுக்கு மிகுந்த கூர்மையும், கடினமும், வளைவும் இருப்பது மிக அவசியம். எந்தப் பிராணியை யாவது பிடித்துக் கொள்ளும் போது தன் முன் கால்களை யுபயோ கிக்குமே யல்லாமல் பின் கால்களை யுபயோகிக்க அதற்கு அவசியமில்லை. இதனாலேயே பூனைக்குப் பின் கால்களி லிருப்பதைக் காட்டிலும் முன் கால்களில் ஒவ்வொரு பாத த்திற்கும் ஒவ்வொரு நகம் அதிகமா யிருக்கிறது.

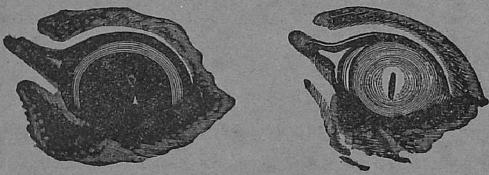
நகங்கள் பூனைக்கு அதிக உபயோகமானவை. இவை எந்தக் காரணத்தினாலாவது ஒடி ந்து போனாலாவது அல்லது தேய் ந்து போனாலாவது, பூனைக்கு எலி களைப் பிடிக்க முடியாது. இவ்வ கைய அபாயம் அதற்கு எப்போ தும் நேராதிருக்கும்படி அதன் நகங்களை வேண்டும்போது நீட்ட வும் சுருக்கவும் தக்கபடி அதன் விரல்களுக்குள் பைகள் அமைந்தி ருக்கின்றன. எந்தப் பிராணியை யாவது பிடித்துக்கொண்டு போகும் போதாவது கோபமா யிருக்கும் போதாவது மரத்தின்மே லேறும் போதாவது நகங்களை நீட்டிக் கொண்டிருக்கும். மற்றக் காலங்களில் நகங்களை விரல்களுக்குள் ளிருக்கும் பைகளில் அடக்கி வைத்துக் கொண்டிருக்கும். இங்கே காட்டியிருக்கிற பூனையின் பாதத்தில் இவ்விதமாக நகங்கள் உள்ளே அடங்கி யிருக்கின்றன.



14. பூனையின் பாதம், ஒரு நகம்.

கண்கள்:—பூனையின் கண்கள் உருண்டையாயிருக் கும். நல்ல வெளிச்சத்திலிருக்கும்போது அதன் கண்களைச்

சோதித்துப் பார்த்தால் அவற்றிலுள்ள கண்மணி வலது பக்கத்திலுள்ள படத்திற் போலச் சன்னமான கோடு போலக் காணப்படும். இருட்டி லிருக்கும்போது கண்மணி முன்போற் கோடு போலத் தோன்றாமல் இடது பக்கத்துப் படத்திலிருப்பது போலப் பெரிதாய் உருண்டையாய்த் தோன்றும். பகல் வெளிச்சம் பூனைக்குச் சரிப்



15 பூனையின் கண், இருட்டிலும் வெளிச்சத்திலும் அது தோன்றும் மாதிரிகள்.

படாதாகையால் அதற்குக் கண்களைப் பூர்த்தியாய்த்திறக்க முடியாது. மிகவும் அற்பமான வெளிச்சமுள்ள இருட்டறையில் நமக்காவது மற்றப் பிராணிகளுக்காவது காணப் படாத வஸ்துக்களைப் பூனை நன்றாய்க் கண்டுபிடிக்கவல்லது. இப்படிப்பட்ட சக்தி பூனைக்கு இருப்பது மிகவும் அவசியம். ஏனென்றால், எலிகள் தம் வளைகளினின்று சாதாரணமாக ராத்திரியிலேயே வெளிப்படும். பூனைக்கு எலி முக்கியமான ஆகாரமாதலால் அவற்றை இராக்காலங்களில் கண்டு பிடிப்பதற்குத் தக்கபடி பூனையின் கண்கள் அமைந்திருக்கின்றன. வெளிச்சம் கொஞ்சம் கூடவில்லாமல் கும்மிருட்டாயிருக்கும் இடத்தில் பூனையின் கண்களுக்குக்கூட ஒருவஸ்துவும் தோன்றாது.

தலை:—பூனையின் தலை உருண்டையானது. அதன் முகம் குட்டையாயிருப்பினும் அகலமா யிருக்கும். தாடைகள் வலி பொருந்தியன. இவற்றை மேலுக்கும் கீழுக்கும் அசைக்குமேயல்லது; வலது பக்கத்திற்கும் இடது பக்கத்திற்குமாக அசைக்க முடியாது. தாடையின் அமைப்பு மாம்ஸ பக்ஷணிகளெல்லாவற்றிற்கும் இதேவிதமாகவிருக்கும். மாம்ஸத்தைச் சிறு சிறு துண்டுகளாகச் செய்து விழுங்குமேயல்லது மென்று விழுங்காது. ஆகாரத்தை மென்று விழுங்கும் பிராணிகளுக் கெல்லாம் தாடைக்குப் பக்க அசைவுண்டு.

மீசைகள்:— முற்றும் இருட்டாயிருக்கும் போது பூனைக்குக் கண்தெரியாது. அப்போது அது தன் மீசைகளின் சகாயத்தால் தன் மார்க்கத்தைத் தடவித் தெரிந்து கொள்ளக்கூடும். இம் மீசைகள் பூனையினுடைய வாயின் மேல் இருபக்கத்திலும் நெட்டைக்குத்தலா யிருக்கும். அம் மயிர்களின் நீளம் பூனையினது உடலின் அகலத்தைக்காட்டிலு மதிகமாயிருக்கும். அவற்றிற்குப் பரிசவுணர்ச்சி யிருப்பதால் கேவலம் இருட்டறையில் கூடப் பூனை தன் வழியைத் தெரிந்து கொள்ளக் கூடும். ஜன்னலின் கம்பிகளுக்கிடையில் நுழைந்து போக வேண்டிய போதாவது அல்லது வேறு எந்த இடுக்கான சந்து வழியாகத் தப்பித்துக்கொண்டு போக வேண்டிய போதாவது முன்பு தன் மீசைகளால் தடவிப் பார்த்துக் கொண்டு அவற்றிற்கு எதுவும் குறுக்கிடாதிருந்தால்தான் அவ் வழியாகப் போக முடியு மென்று தெரிந்து கொள்ளும்.

பற்கள்:— ஒவ்வொரு பிராணிக்கும் அது அது தின்கிற ஆகாரத்துக்குத் தக்கபடி பற்கள் அமைந்திருக்கின்

றன. பூனைக்கு மாம்ஸம் முக்கியமான ஆகாரமானதால் அதனைக் கிழிப்பதற்கும் துண்டுதுண்டாய்க் கடிப்பதற்கும் தக்கபடி அதன் பற்கள் அமைந்திருக்கின்றன. முன் பற்கள், அதாவது மேல்வாய்ப் பற்கள் மூன்று கீழ் வாய்ப் பற்கள் மூன்று ஆக ஆறும், மிகக் கூர்மையானவை. இவை கடிப்பதற்கேற்ற பற்கள். இவற்றிற்கு வலது இடதுபக்கங் களில் உள்ள பற்கள், அதாவது மேல் வாயில் இரண்டு கீழ் வாயில் இரண்டு ஆக நான்கும், மிகக் கூர்மையாய் ஈட்டி போல முனையாய் மற்ற எல்லாப் பற்களைக்காட்டிலும் நீள மாயிருக்கும். இவற்றிற்குக் கோரப்பற்கள் என்று பெயர். மாம்ஸத்தைக் கிழிப்பதற்கு இப் பற்கள் மிகவும் உபயோக மானவை. கோரப்பற்களுக்குப் பின் பக்கத்தில் ஒவ்வொரு தாடையிலும் பக்கத்துக்கு நான்கு பல்வீதம் பதினாறு கடைவாய்ப் பற்களுண்டு. இவைகளுக்குக் கூடச் சன்ன மான முனைகளுண்டு. இவை மெல்லுதற்கேற்ற பற்களல்ல. மாம்ஸத்தைச் சிறு சிறு துண்டுகளாக நறுக்குவதற்கு இவை உபயோகப் படுகின்றன. கீழ்த்தாடை மிகப்பல முள்ளதாயிருக்கும். இது மேலுக்கும், கீழுக்கும் அசையு மே யல்லாமல் பக்க வழியில் அசையாது.

நாக்கு — பூனையினது நாக்கு மெத்தென்றிராது. அதன்மேல் ஒருவிதமான புடைப்புகள் இருப்பதால் அது அரம்போலக் கறுக்காயிருக்கும். புடைப்புகளெல்லாம் பின்பக்கமாக வளைந்திருக்கும். எலும்பில் ஒட்டிக்கொண் டிருக்கும் மாம்ஸத்தை யெல்லாம் பல்லினால் எடுத்துக் கொள்ளுவது கஷ்டமான படியால் அந்தச் சமயத்தில் அரம்போலிருக்கும் தன் நாக்கை உபயோகித்து அத னால் மாம்ஸத்தைக் கொஞ்சமும் விடாமல் ராவித் தின்னும்.

பால்முதலிய திரவ பதார்த்தங்களைப் பசு முதலியவை தண்ணீர் குடிப்பது போல் குடிக்காமல் கொஞ்சம் கொஞ்சமாய் நாக்கால் நக்கிக் குடிக்கும்.

பூனை மிகவும் சுத்தமான பிராணி. தன் உடலின்மீது கொஞ்சமாவது அழுக்கிருப்பதாகத் தோற்றினால் உடனே தன் நாக்கினால் தன் மயிரை நக்கி நக்கிச் சுத்தமாக்கிக் கொள்ளும்.

தோல்:— பூனைத்தோல் மிகவும் மெத்தென்றிருக்கும். இதன் மேல் குட்டைமயிர் மிருதுவாயும் நெருக்கமாயும் கதகதப்பாயும் இருக்கும். பூனை இரவில் வேட்டையாடும் பிராணி யாதலால் அதற்குச் சூட்டைத்தரும் மயிர் இருப்பது அத்தியாவசியகம். இவற்றைத் தன் நாவினால் அப்போதப்போது நக்கிக் கொண்டு அழுக்குச் சேரவிடாதபடி சுத்தப்படுத்திக் கொள்ளும். இது பூனையிடத்துக் காணும் நல்ல பழக்கம். பூனை எப்பொழுதாவது தண்ணீரில் முழுகினதாகவாவது நீந்தினதாகவாவது தெரியவில்லை. அதற்குத் தண்ணீர் சரிப்படாது. ஏன்? அதன் மயிரின்மேல் இதர பிராணிகள் மயிரின் மேலிருப்பது போல நெய்ப்பு இல்லை; தண்ணீரில் முழுகினால் தண்ணீர் மயிரில் ஒட்டிக்கொண்டு சுறுக்கா யுலராது.

பூனையினம்.

புலி, சிங்கம்.

புலியும் சிங்கமும் பூனையினத்தைச் சேர்ந்த குரூர மிருகங்கள். அவயவ அமைப்பில் பூனைக்கும் இவற்றிற்கும் யாதும் பேதமில்லை. பரிமாணத்தில் மாத்திரம் பூனை அவற்றைக் காட்டிலும் சிறியதா யிருக்கிறது. மற்றைப்படி நம் வீட்டில் அது வளர்ந்து நம்மால் பழக்கப்படுகிற படியால்

அதற்கு இயற்கையாயுள்ள கெட்ட குணமெல்லாம் மாறிச் சாதுவான பிராணியாகக் காணப்படுகிறது. புலியும் சிங்கமும் பூனையைக் காட்டிலும் எத்தனையோ மடங்கு உருவத்திற் பெரியவை; மிகவும் பயங்கரமானவை. எருது முதலிய பெரிய மிருகங்களைக்கூடச் சிரமமின்றி வாயிற் கவ்விக்கொண்டு சட்டெனக் கிளம்பிப் போகத்தக்க பலமுள்ளவை. எலிகளை வாயிற் கவ்விக்கொண்டு போவது பூனைக்கு எவ்வளவு சுலபமோ அவ்வளவு இந்தக் குரூர பிராணிகளுக்கு எருதுகளைத் தூக்கிக் கொண்டு போவது சுலபமாம்.



16. புலி.

பூனை நம்மிடத்து எவ்வளவு பழகிச் சாதுவான ஜந்துவாகக் காணப்பட்ட போதிலும், எப்போதாவது தற்செயலாய் எலியையாவது ஓணானையாவது கண்டால் தனது சாதுத்தன்மையை யெல்லாம் விட்டு மிக்க சௌரியத்தோடு

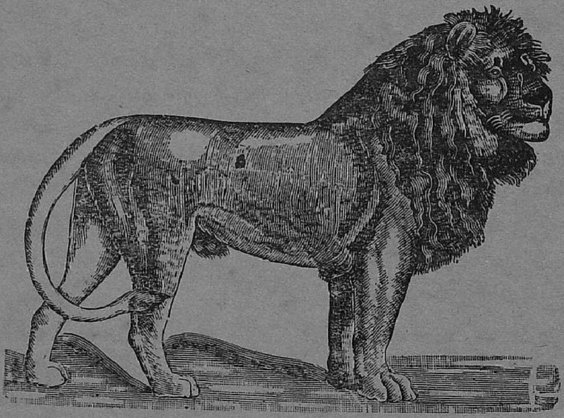
அவற்றின்மேல் சிவுக்கெனப் பாய்ந்து தனது கூரான நகங்களால் அவற்றைப் பிடித்துக் கொண்டு கழுத்தைக் கடித்துக் கொன்றுவிடுகிறது. சாதுவாய் வளருகிற பூனைக்கு இருந்தாற்போலிருந்து இந்த சௌரியமும் குரூரத்தன்மையும் வருகிறதைப் பார்த்தீர்களா! மாம்ஸத்தைத் தின்று ஜீவிக்கும்படி அமைக்கப்பட்டிருப்பதால் அந்த ஜந்துக்களைப் பிடித்துக் கொன்று கிழித்துத் தின்னுதற்குத் தக்க வண்ணம் பூனைக்கு அவயவ வமைப்பு ஏற்பட்டுள்ளது. நீட்டவும் சுருக்கவும் தக்க கூர்மையான நகங்களும், கிழிப்பதற் கேற்ற கோரப் பற்களும், எலும்பின்மேலொட்டியிருக்கும் மாம்ஸத்தைத் துருவித் தின்னுதற் கேற்ற நாக்கும், இரவில் திரியும் ஜந்துக்களைப் பார்ப்பதற் கேற்ற கண்களும், சத்தமாகாமல் நடப்பதற்கேற்ற பாதங்களும், வளைகளின் அளவைத் தெரிந்து கொள்ளுவதற் கேற்ற மீசைமயிர்களும் பிராணிகளைப் பிடித்துக்கொன்று தின்பதற் கல்லாமல் வேறு எதற்காக அமைந்துள்ளன ?

புலியும் சிங்கமும் மற்றப் பிராணிகளை வேட்டையாடி அவற்றைக் கொன்று தின்னவேண்டியவை யாதலால் பூனைக்குள்ள அவயவ அமைப்புகளெல்லாம் இவற்றிற்கும் உண்டு.— பூனை யினத்தைச் சேர்ந்த சிறுத்தை, சிவிங்கி முதலான வற்றிற்கும் இந்த அவயவ அமைப்புண்டு. — ஆனால் அவை பூனையைக் காட்டிலும் உருவத்தில் எவ்வளவோ மடங்கு பெரியவை யாதலால், உருவத்துக்குத் தக்கபடி. அவற்றின் நகங்களும், பற்களும், நாக்கு முதலிய அவயவங்களெல்லாமும் மிகப் பெரியவையாயும், பலமுள்ளவையாயும் அமைந்திருக்கின்றன. இவ்விரண்டுள்ளும் சிங்கத்தைக் காட்டிலும் புலியே பூனையை அதிகமாக ஒத்திருக்கிறது.

புலி சிங்கம் இரண்டுக்கு முள்ளபேதம்.

பரிமாணம் — பரிமாணத்தில் புலியைக் காட்டிலும் சிங்கமே பெரியது. புலியினது உயரம் சுமார் 3 அல்லது 4 அடிக்கு ளிருக்கும், சிங்கத்தின் உயரம் 4 அடிக்கு அதிகமாக விருக்கும்.

வசிக்குமிடம் — இரண்டுக்கும் உஷ்ணப் பிரதேசமே. புலிகள் ஆசியாக் கண்டத்திலுள்ள காடுகளிலும் பருவதங்களிலும் வசிக்கும். சிங்கங்கள் ஆசியாக் கண்டத்திலும் ஆபிரிகாக் கண்டத்திலும் உண்டு.



17. சிங்கம்

தோல் — புலித்தோல் கிச்சிலிப் பழத்தைப்போல நல்ல மஞ்சள்வர்ணமா யிருக்கும்; முதுகிலும் பக்கங்களிலும் வால்மேலும் கறுப்பு வரிகளுண்டு; வயிற்றுக்கு அடியில் மாத்திரம் வெளுப்பா யிருக்கும். மூன்று வர்ணமிருப்பதால் முந்நிற மிருக மென்றும், வரிகள் ஓடியிருப்பதால்

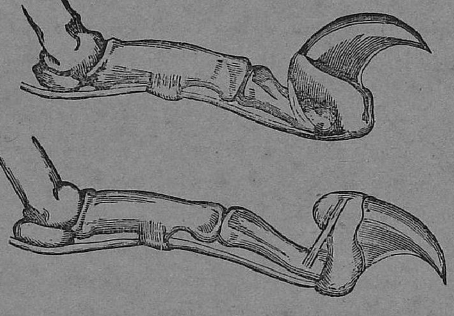
வரிப்புலி யென்றும் பெயர். புலிகளுக்கு இந் நிறங்களிருத்தல் மிகவும் உபயோகமா யிருக்கும்; எப்படி யென்றால், அவைகள் வசிக்கும் காடுகளில் வளருகிற புதர்கள் நாணல்கள் முதலியவைகள் கிட்டத்தட்ட அவற்றின் நிறத்துக்குச் சரியாயிருப்பதால் அப் புலிகள் அந்தப் புதர்களில் மறைந் திருக்கும்போது அவற்றைக் கண்டு பிடிப்பது கஷ்டமாகிறது. அதிக சமீபத்தில் போனபோ தல்லாமல் தூரத்தி லிருக்கும்போது புதரில் புலியிருக்கிற தென்று நாம் தெரிந்துகொள்ள முடியாது.

சிங்கத்தின் தோல் புலித்தோலைப்போல மஞ்சள் வர்ணமானதன்று. அது வசிக்கும் எடார்களிலுள்ள மணலினது நிறத்தை யடைந்திருக்கும்; அதனால் அதற்கும் அதைச்சுற்றி யிருக்கும் பொருள்களுக்கும் அதிக பேதம் தோன்றாது. இரவில் கொஞ்சமும் கண்டு பிடிக்க முடியாது. சிங்கம் மற்றப்பிராணிகளை வேட்டையாட வேண்டியதாதலால் அது இருக்கிறசாடை அவற்றிற்குத் தெரிந்தால் அவை தப்பித்துக்கொண் டோடிப்போகும். இதனால் அதுவும் புலியைப்போலவே தான் வசிக்குமிடத்தின் நிறத்தைப் பெற்றிருக்கிறது.

வால்: — புலியினது வால் கருமையான வரிகளோடியிருக்கும். வாலின் நுனி குஞ்சம்போ லிராது. சிங்கத்தின் வால் புலிவாலைக் காட்டிலும் நீளமாயிருக்கும்; வாலின் நுனியில் குஞ்சம்போன்ற மயிர்தொங்கும்.

பற்கள், நகங்கள், பாதங்கள், நாக்கு, மீசை — இந்த அவயவங்களினது அமைப்பில் புலிக்கும் சிங்கத்திற்கும் அவ்வளவு வித்தியாசமில்லை. பூனையினது உறுப்பமைப்பே இவற்றிற்கும் வாய்ந்துள்ளது. அதாவது, பிராணிகளைக் கிழிக்கத்தக்க கோரப்பற்களும், நீட்டவும் சுருக்கவும்

கூடிய கூரான நகங்களும், இதுபோலவே மற்ற அவயவங்களும் பூனை யுறுப்புக்களைப்போல உள்ளன. ஆனால் இந்தத் துஷ்ட மிருகங்கள் எலி போன்ற சிறிய பிராணிகளைக் கொல்லுபவை யல்ல. அவை எருது, எருமைக்கடா, காட்டெருமை, குதிரை முதலான பெரிய மிருகங்களைப் பிடித்துக் கொன்று தம்முடைய கறுக்கான பற்களாலும் கூரான நகங்களாலும் கிழித்துத் தின்ன வேண்டியவை. ஆகையால், அவற்றின் பற்கள் நகம் முதலியவை மிக்க கூர்மையோடு பலமுள்ளவையாய்ப் பூனையினது பல்லையும் நகத்தையும் காட்டிலும் மிகுந்த நீளமாயுள்ளவை.



19 புலிநகம்.

இந்தப் படத்தில் புலி நகங்களைப் பாருங்கள். இங்கே நகங்களைச் சுருக்கிக்கொண் டிருக்கும்போது காணப்படும் விதமும், நீட்டியிருக்கும்போது காணப்படும் விதமும் காட்டப்பட் டிருக்கின்றன. சப்த மில்லாமல் நடப்பதற்கு அவற்றின் பாதத்தின் அடிப்பக்கத்தில் பூனைக்கு இருப்பது போலத் திண்டு போலுள்ள சதை யிருக்கிறது. இரவில் பார்ப்பதற் கேற்ற கண்களும், எலும்பின் மேலுள்ள

மாம்ஸத்தை ராவித் தின்னற் சேற்ற அரம் போன்ற நாவும், கும்மிருட்டிலும் தடவிக்கொண்டு தம் வழியைக் கண்டு பிடித்துக்கொண்டு செல்வதற்கான கன்ன மீசைகளும் அமைந்திருக்கின்றன.

பிடரி மயிர்: — ஆண்சிங்கத்தின் கழுத்தின் மேலும் புயங்களின் மேலும் பிடரி மயிர் நீளமாக வளர்ந்து கீழே தொங்கிக் கொண்டிருக்கும். புலிக்குப் பிடரிமயிர் இல்லை.

சுபாவம்— 1. புலியைக் காட்டிலும் சிங்கம் பெரியது கம்பீரத்தோற்றமுள்ளது. புலி சிங்கத்தைக் காட்டிலும் சிறியதா யிருந்தாலும் அதிக பலத்தோடு கூடிப் பார்வைக்குப் பயங்கரமாயிருக்கும். 2. புலி தந்திரமுள்ள மிருகம்; சிங்கம் கம்பீரமானது. 3. புலிகள் பகல் முழுதும் ஒரு குகையில் தங்கியிருந்து இராத்திரியில் பிராணிகளை வேட்டையாடிக்கொல்லும். நீர்நிலை மடு முதலியவைகளுக்குப் பக்கத்தில் பதுங்கியிருந்து பிராணிகளைத்திருட்டுத்தனமாய்ப் பிடித்துக்கொல்லும். சிங்கங்கள் கூட இரவில் தம்முடைய குகையிலிருந்து வெளியே வருமாயினும், அவை புலியைப் போல் பதுங்கியிராமல் பிராணிகளைப் பின் தொடர்ந்து பிடித்துக் கொல்லும். 4. புலி மிகவும் குரூரமான பிராணி, தனக்குப் பசியில்லாதபோது கூடக் கண்ணிற்பட்ட பிராணிகளைக் கிழித்துக் கொல்லும். மந்தையாயுள்ள பிராணிகளில் ஒருதடவையிலேயே அநேகத்தை அடித்து வீழ்த்தும். சிங்கம் பிராணிகளைக் கொன்றாலும் புலியைப் போலவ்வளவு குரூரமானதன்று. தன் பசியைத் தீர்த்துக் கொள்ளுவதற்கு எவ்வளவு வேண்டுமோ அவ்வளவு வரையிற் கொன்று பசி தீர்ந்தவுடனே சாந்தமாகி விடும்.

நாய்

உடல்:— நாயினது உடல் பூனையின் உடலைக் காட்டிலும் பெரியது, நீண்டது, மிக்க பலமுள்ளது. நாயின் மார்பு பூனையினது மார்பைக் காட்டிலும் விசாலமானது. விசாலமான மார்புள்ளவைகளுக்குச் சுவாசாசயங்கூட விசாலமாய்ப் பலத்திருக்கும். சுவாசாசயம் பலமாயிருக்கும் பிராணிகளுக்குச் சீக்கிரம் அலுப்புண்டாகாது.



19. நாய்.

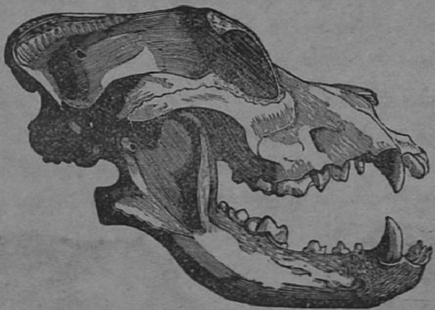
நாய்கள் வேட்டைப் பிராணிகளை வெகுதூரந் துரத்திக்கொண்டு செல்லவேண்டியவை யாகையால், அவை அவ்வேலையில் சீக்கிரம் அலுத்துப்போகா திருக்கத்தக்கதாக அவற்றின் உடல் அமைந்திருக்கின்றது. பூனை வேகமாய் ஓடக்கூடுமானாலும், அதி சீக்கிரத்தில் களைத்துப்போகும். அதன் சுவாசகோசத்துக்குப் பலம் குறைவு.

தலை:—நாயினது தலை பூனையினது தலையைக் காட்டிலும் பெரியது. மூஞ்சி மிக நீளமாயிருக்கும். மூக்கு நுனி கூராயிருக்கும். நாய்கள் வீதியில் திரியும்போது அவற்றின் மூஞ்சியால் பூமியை அடிக்கடி தொட்டுக் கொண்டு போகின்றனவே, ஏன் ? நாய்களுக்கு மோப்பம் பிடிக்கும் சக்தி சுபாவத்தில் உண்டு. மோப்பம்பிடித்தலாவது வாசனையினால் அறிவதாம். நாய்கள் வேட்டைப்பிராணிகள் போன வழியை மோப்பம்பிடித்து இலகுவில் தெரிந்துகொள்ளும். நாயின் மூஞ்சி நீளமாயில்லாமற் போனால் அது நிமிஷத்துக்கு நிமிஷம் நிலத்தில் மோப்பம் பிடிப்பதற்கு மிகவும் பிரயாசப்பட வேண்டிவரும். நீண்டு ஒடுங்கிய மூஞ்சியும் முனைகூரான மூக்கும் நாய்களுக்கு மிக அவசியமானவை நாய்களுக்கு விசனம் வந்தால் அவைதலையை மேலே தூக்கி ஊளையிடும்.

காது:— காட்டு நாய்களுக்குக் காதுகள் மேல் தூக்கி நிற்கும். வீட்டு நாய்களுக்குக் காது நெட்டைக்குத்தாயிராமல் மடிந்து தொங்கிக்கொண் டிருக்கும். சத்துருக்களையிட்டுப் பயமில்லாததால் வீட்டு நாய்களுக்குக் காதுகளை மேல்தூக்கி வைத்துக்கொண் டிருக்கும் பழக்கம் விட்டுப் போயிருக்கக்கூடும்

கண்கள்:—நாய்க்குக் கண்கள் பெரியவை. பகல்வேளையிலேயே அது பிராணிகளை வேட்டையாடும். மற்றும் அது மோப்பம் பிடிப்பதினால்தான் எவற்றையும் தெரிந்து கொள்ளுகிறது. இந்தக் காரணத்தால் அதன் கண்கள் பூனையினது கண்களைப்போல இருட்டிற்கூட வஸ்துக்களைத் தெரிந்து கொள்வதற்குத் தக்கவண்ணம் அமைக்கப்படவில்லை.

மீசை:—நாய்க்கு மீசை குட்டையானது. பூனையைப் போலவே நாயும் இருட்டில் வழியைத் தடவித் தெரிந்து கொள்ளுவதற்கு மீசையை உபயோகிக்கும். ஆனல் அது இரவில் வேட்டையாடும் பிராணியன்றுதலால் அம் மீசையை அரிதில் உபயோகிக்கும்.



20. நாயின் மண்டையோடும் பற்களும்.

பற்கள்:—பூனையினது பற்களைப் போலவே நாயினது பற்களும் முனை கூராயும் பதமாயு மிருக்கும். நாய் மாம்ஸ பக்ஷணி யாதலால் அது மாம்ஸத்தைக் கிழிப்பதற்கும் துண்டுதுண்டாய்க் கடித்தற்கும் தக்கபடி அவை அமைந்திருக்கின்றன. நாய்க்குக் கோரப்பற்கள் மிகவும் பலமானவை. கடைவாய்ப் பற்கள் மெல்லுவதற்குப் பயன்படா. ஆகாரம் தின்னும்போது கீழ்த்தாடையை மேலுங் கீழுமாய் அசைத்துத் தனது கறுக்கான பற்களால் மாம்ஸத்தைத் துண்டு துண்டாய்க் கண்டித்து அவற்றை மெல்லாமல் அப்படியே விழுங்கிவிடும். பூனையைப் போலவே நாயும் ஆகாரத்தை மெல்லாமல் விழுங்கி விடுவதால் அதன் தாடைக்குப் பக்க

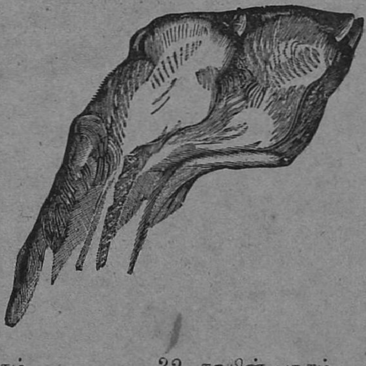
அசைவில்லை. நாய்க்குக் கோபம் வந்தபோது உறுமிப் பல்லைக் காட்டும்.

கால்கள்:— நாயின் கால்கள் ஒல்லியாயிருக்கும். ஆயினும் மிகப்பலமுள்ளவை. இதனால் அது மிக வேக கயாய் ஓடவல்லது. நாய்கள் வேட்டைப் பிராணிகளைத் தொடர்ந்து பிடிக்க வேண்டியவை யாதலால் மிகவும் வேகமாய் ஓடத்தக்க சக்தி அவற்றிற்கு அவசியம் இருக்க வேண்டும். கால்கள் தடித்திருந்தால் கனம் அதிகமாகி வேகமாய் ஓடமுடியாது.

பாதங்கள், நகங்கள்:— நாய்க்குப் பாதத்தினடியிற் சதை யிருந்தாலும் அது கெட்டியாயிருக்கும். நகங்கள் முன் பாதங்களில் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஐந்து வீதமும் பின் பாதங்களில் ஒவ்வொன்றுக்கும் நான்குவீதமும் இருக்கும்.



21. பூனையின் பாதம்.



22. நாயின் பாதம்.

இந்த நகங்கள் பலமாயிருப்பினும் பூனையினது நகங்களைக் காட்டிலும் குட்டையாயும் மழுங்கியு மிருக்கும். ஏன்? நாய் தன் நகங்களைப் பூனையைப் போல் அவசரமில்லாத

போது உள்ளே யிழுத்துக்கொள்ள முடியாது. அவை எப்பொழுதும் நீட்டியே யிருக்கும். நாய் நடக்கும் போதாவது ஓடும்போதாவது நகங்கள் பூமியில் தாக்கித் தேய்ந்து போகும்; அவ்விடத்தில் மறுபடியும் புதிதாய் நமக்கு வளர்வது போலவே நகம் வளரும்.

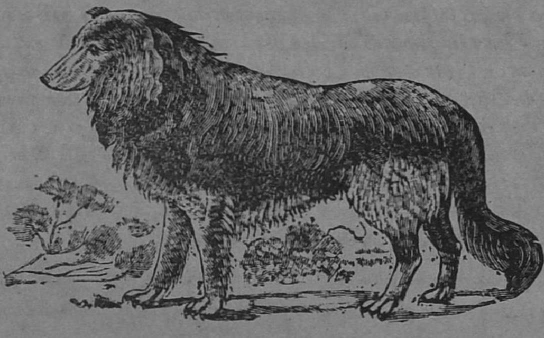
நாய்க்குப் பாதத்தி னடியிலுள்ள சதை கெட்டியா யிருப்பதாலும் அது நகங்களை எப்பொழுதும் நீட்டிக் கொண் டிருக்கும்படியா யிருப்பதாலும், அதற்குப் பூனையைப்போல் சபதமின்றி நடகக முடியாது. பூனைக்கு அதிக தூரம் அலுப்பில்லாமல் ஓட முடியாததலால், தான் ஏதாவது ஒரு பிராணியைப் பிடித்துக் கொல்ல எண்ணினபோது, அதற்காக மறைவாய்ப் பதுங்கியிருந்து, சப்தமில்லாமல் கொஞ்சதூரம் வரையில் மெதுவாக நகர்ந்துசென்று, பின்பு திடீரெனப் பாய்ந்து அப் பிராணியின் மேல் விழுந்து அதைக் கொன்று விடுகிறது. நாய் இம்மாதிரி கொல்லாது தான் பிடிக்க எண்ணிய பிராணி தன் கண்ணிற் பட்டவுடனே அதிவேகமா யோடித் தொடர்ந்து பிடித்துக் கொன்று விடும். எவ்வளவு மெதுவாக நடந்தாலும் சப்தமாவதால் இம்மாதிரி பின் தொடர்ந்து பிடிப்பதற்குத் தக்கபடி நாயினது அவயவங்கள் அமைந்திருக்கின்றன.

தோல்: — தோலின் மேல் பயிரிருந்தாலும் பூனைக் கிருப்பது போல அவை சன்னமாயிரா. சன்னமான மயிரடர்த்திக்குக் கம்பள மென்று பெயர். நாயினது மயிர் பூனையினது மயிரைப்போல அவ்வளவு சூட்டைத் தராது. நாய்கள் பூனையைப்போல இரவில் வேட்டையாடுகிற பிராணிகளல்ல வாதலால் அவற்றிற்கு உஷ்ணத்தை யுண்டுபண்ணும் கம்பளம் அவசியமில்லை. ஆயினும் சீதோஷ்ண மாறுதலுக்குத் தக்க வண்ணம் இவ்விரண்டு பிராணிகளுக்கும் மேற்போர்வை மாறிக்கொண் டிருக்கும்.

நாயின் தோலினின்று வேர்வைநீர் வெளிக்கு வராது. வேகமாய் ஓடுவதனல் அலுப்புத் தட்டின போதாவது மிக உஷ்ணமாயிருக்கும் போதாவது அது தன் நாக்கை நீள

மாய் வெளிக் கொண்டுவந்து, தோலின் வழியாய் வெளிப் போக வேண்டிய வேர்வைநீரை அந் நாக்கின் வழியாய் வெளிப்படுத்துகிறது.

வால்:— நாய் பூனையைப் போல அவ்வளவு சுத்த மான பிராணியன்று. நாயின் வால் நீண்டு கோடி வளை ந்து மேலே தூக்கிக் கொண்டிருக்கும். சில நாய்களுக்கு வால் குட்டையா யிருக்கும். நாய்க்குச் சந்தோஷம் வந்தபோது அது வாலை யாட்டும். பயம் உண்டானபோது வாலை இரண்டு கால்களுக்கும் நடுவில் மடக்கி வைத்துக் கொள்ளும்.



23. பட்டிநாய்.

நாய்களின் பேதங்கள்:— நம்முடைய தேசத்தில் வேட்டை நாய், பட்டி நாய் என்று இரண்டு விதமான நாய்களுண்டு. இந்தப் பாட ஆரம்பத்திற் காட்டியுள்ள 19-வது படம் வேட்டை நாயினதே. இதன் மூஞ்சி மிகவும் நீண்டு ஒடுங்கி யிருக்கும். மூக்கும் வாலும் நீளமாயிருக்கும். கால்கள் ஒல்லியாய் நீண்டிருக்கும். இதற்குக் கணைக்காலில் பல மதிகம். அதனால் இது அதிக வேகமாய் ஓடக்கூடும். நன்றாய் மோப்பம் பிடிக்கக் கூடியதாதலின் நரி முயல் முதலியவற்றை வேட்டை யாடிச் சுலபமாய்ப் பிடித்துக் கொள்ளும்.

பூனைக்கும் நாய்க்கும் உள்ள ஒற்றுமை வேற்றுமை—

விஷயம்.	பூனை.	நாய்.
தலை.	உருண்டையானது.	நீளம்.
மூக்கு.	குட்டையானது.	நீளம், முனையோடு கூடி யிருக்கும்.
காதுகள்.	குட்டையானவை, முனை கூராய் நிமிர்ந்திருக்கும்.	நீளம், சிலவற்றிற்குக் கீழே மடிந்து தொங்கும்.
கண்கள்.	வெளிச்சத்தில் கண்பாவைகள் கோடு போலிருக்கும், இருட்டில் நன்றாய்த் திறந்திருக்கும்.	பகலில் மாத்திரந் தான் பார்க்க முடியும்.
மீசைகள்.	நீளமாயிருக்கும், பலமுள்ளவை, வழியைத்தடவித் தெரிந்து கொள்ளும்.	குட்டையாயிருக்கும் பலமுள்ளவை யல்ல.
தாடைகள்.	மிகப்பலமானவை.	மிகப்பலமானவை.
பற்கள்.	கடிப்பதற்கும் கிழிப்பதற்கும் ஏற்ற பற்கள்.	கடிப்பதற்கும் கிழிப்பதற்கும் ஏற்ற பற்கள்.
பாதம்.	நகம் கூராயிருக்கும், வளைவாயிருக்கும்.	நகங்கள் கூர்மழுங்கியிருக்கும், வளைவாயிரா.
நகங்கள்.	சுருக்கக்கூடும்.	எப்பொழுதும் நீட்டியே யிருக்கும்.
பிரியம்.	வசிக்கு மிடத்தின் மேல் மிக்க பிரியம்.	எஜமானனிடத்து நேசமதிகம்.
வேட்டையாடுங் காலம்.	இரவு.	பகல்.

விஷயம்.	பூனை.	நாய்.
வேட்டை யாடும் விதம்.	திருட்டுத்தனமாய்ப் பிடித்துக்கொள்ளும்.	பின்தொடர்ந்து ஓடிப் பிடிக்கும்.
மேற் போர்வை.	தோலின் மேல் கம்பளம் மூடியிருக்கும்.	மயிர் மூடியிருக்கும்.
நாக்கு.	சொரசொரப்பா யிருக்கும், ஈரமாயிராது.	வழவழப்பாயிருக் கும், ஈரஞ் சொட்டிக் கொண்டிருக்கும்.

நாயினம்

ஓநாய், நரி.

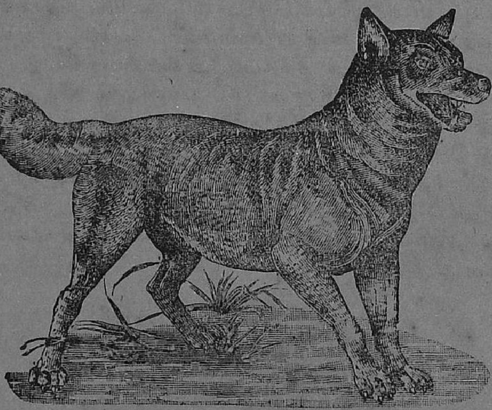
ஓநாய், நரி, குள்ளநரி, இவை நாயினத்தைச் சேர்ந்த பிராணிகள். ஒரே பரிமாணமுள்ள ஓநாய் நாய் இவைகளது எலும்புக் கூட்டைப் பார்த்து இது ஓநாய் இது நாய் என்று அடையாளம் கண்டு பிடிப்பது மிகக் கஷ்டம். இரண்டுக்கும் பேதமிருப்பதாகவே காணப் படாது.

உருவம் பரிமாணம் முதலியவை:—ஓநாய் $2\frac{1}{2}$ அடி உயரமும் $3\frac{1}{2}$ அடி நீளமும் உள்ளது. மிகவும் பயங்கரமான காட்டு நாய்போ லிருக்கும். வாலில் மயிர் குஞ்சம் போல அடர்த்தியா யிருக்கும். கறுப்பு வெளுப்புக் கலந்த வர்ணமுள்ளது.

ஆகாரம்: — மாமிசத்தைத் தின்னும். மான், முயல், செம்மறியாடு, நரி, நாய் முதலானவைகளைப் பிடித்துக் கொன்று தின்னும்.

அவயவ அமைப்பு:—பற்கள் நாயினதுபற்கள் போலவே யிருக்கும். மிகக் கூராயிருக்கும். கோரப்பற்கள் மிக நீள

மாய் ஈட்டிகள்போல விருக்கும். புலி, சிங்கம் முதலியவற்றைப்போல இது எந்தப் பிராணியையும் கெட்டியாய்ப் பிடித்துக் கொள்ளத்தக்க சக்தியுள்ள தன்று; அதனால் அதனிடத்து ஏதாவது பிராணி யகப்பட்டால் அதை அநேகவிடத்தில் தன் பற்கள் அழுந்தப் படும்படியாகக் கடித்து விட்டுவிடும். இதனால் அப் பிராணியினது உடலிலிருந்து அதிக இரத்தம் ஒழுகுமாதலால், அது சீக்கிரத்திலேயே கீழேவிழுந்து உதைத்துக்கொண்டு பிராணனைவிடும். அப்புறம் ஓநாய் அதைப் பிடித்துக் கிழித்துத் தின்னும்.



24. ஓநாய்.

நகங்கள்:— ஓநாயின் நகங்கள் நாயின் நகங்களைப் போன்றவை. எப்பொழுதும் நீட்டிக்கொண்டே யிருக்கும், நாயினத்தைச் சேர்ந்த பிராணிகளுக் கெல்லாம், நக அமைப்பு இப்படியே யிருக்கும்.

சுபாவம்:— ஓநாய்கள், பூனையினத்தைச் சேர்ந்த மிருகங்களைப்போல் பதுங்கியிருந்து திருட்டுத்தனமாய் மற்றப் பிராணிகளைக் கொல்லுகின்ற சுபாவத்தோடு கூடியவை

யல்ல. காட்டில் கூட்டங் கூட்டமாய்ச் சஞ்சரித்துக் கொண்டு எந்தப் பெரிய பிராணியையும் எதிர்த்துக் கொல்லும். எருதானாலும், குதிரையானாலும், விழும்படி யடித்து, 4, 5 நிமிஷங்களில் அதனைத் தன் வயிற்றிற்குள் போட்டுக் கொண்டு விடும். ஓநாய்கள் நாய்களைப்போல நன்றாய் மோப்பம் பிடிக்கும். மூஞ்சியைப் பூமிக்குச் சமீபத்தில் வைத்து வேட்டைப் பிராணி எத்தனை மைல் தூரத்திலிருந்தாலும் அது போன வழியை வாசனையினால் தெரிந்துகொண்டு அவ் வழியாகவே ஓடிப்போய் அதனைக் கடித்துக் கொன்றுவிடும். ஓநாய்களுக்குக் கூர்மையாய்ப் பார்க்கவும் விரைவாய்க் கேட்கவும் கூடும். ஆனால் அவற்றின் கண்கள் பூனையினது கண்களைப்போல ராத்திரிவேளைகளில் பார்ப்பதற்குத் தக்கபடி அமையவில்லை.

ஓநாய் எந்தப் பிராணியை யானாலும் பிடித்துச் சாப்பிட்டு விடுமாதலால் அதனைக் கண்டால் மற்றப் பிராணிகளுக்குக் கொஞ்சமும் பிடியாது. அது வேடனுடைய அடியினால் செத்த மற்றொரு ஓநாயையும் தின்னுவதற்குப் பின் வாங்காது. இது பெருந்தீனி தின்னுவது. தந்திரமுள்ள மிருகம். தனியா யிருக்கும்போது மிகவும் கோழைத் தன்மையுள்ளது.



25. நரி.

நரி ஓநாயைக் காட்டிலும் உருவத்திற் சிறியது. இதன் உயரம் $1\frac{1}{2}$ அடிக்குமேலிராது. இதன் மூஞ்சி, நாய் ஓநாய் இவற்றின் மூஞ்சிகளைக் காட்டிலும் நீளமுள்ளதாய், முனை

கூராயிருக்கும். இதுவே இதற்கும் மற்றவைகளுக்கு முள்ள முக்கிய பேதம். நரிகள் மிகவும் கோழையான பிராணிகள். ஓநாயைப் போலவே அவை கூட்டங் கூட்டமாய்ச் சேர்ந்து திரியும். அவை பகலெல்லாம் பொந்துகளுள் ஒளிந்திருந்து இரவில் ஆகாரநிமித்தம் வெளியேவரும். பிணங்கள் அவற்றிற்கு முக்கியமான ஆகாரம். நரிகளெல்லாம் ஒன்ருய்க்கூடி ஊளையிடும். அவற்றின் ஊளை கேட்பதற்குப் பயங்கரமாயிருக்கும்.

அசை போடும் ஜாதி

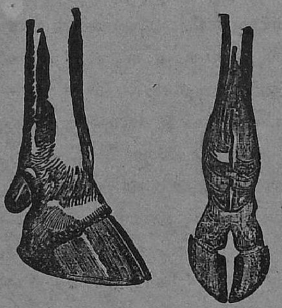
மாடு

பூனை, நாய் இவ்விரண் டினத்தையும் சேர்ந்த பிராணிகளெல்லாம் மாம்ஸ பக்ஷணிக ளாதலால், மாம்ஸம் சம்பாதித்துக் கொள்ளுவதற்கும் தின்பதற்கும் தக்கபடி அவைகளுக்கு அவயவங்கள் அமைந்துள்ளன. மாடு மாம்ஸ பக்ஷணியன்று; புல், வைக்கோல், பருத்திக்கொட்டை முதலியவற்றைத் தின்னும்; அதனல் அது சாக பக்ஷணி. செம்மறியாடு, வெள்ளாடு, மான், எருமை, குதிரை, கழுதை, ஒட்டகம், யானை முதலியவை மாட்டைப்போலவே சாக பக்ஷணிகளாம். மாம்ஸ பக்ஷணிகளின் அவயவ அமைப்பு வேறு, சாக பக்ஷணிகளின் அவயவ அமைப்பு வேறு. புல், வைக்கோல், இலைதழைகள், கனி கிழங்கு, வேர் முதலியவற்றைச் சம்பாதித்துக் கொள்ளுவதற்கும் அவற்றைத் தின்பதற்கும் தக்கபடி சாக பக்ஷணிக ளெல்லாவற்றிற்கும் அவயவங்கள் அமைந் திருக்கின்றன.

ஆகாரம்: — மாடுகளுக்குப் பச்சைப்புல் மிகப்பிரியமான ஆகாரம். இது வயல்களின் வரப்போரங்களிலும் தரிசுகளிலும் விசேஷமாய் வளருகின்றது. ஜனங்கள் சாதாரணமாய்த் தங்கள் ஆடுமாடுகளை இந்தத் தரிசுகளுக்கு ஓட்டி மேய்ப்பார்கள். மழைபெய்யாத வருஷத்தில்

ஆடுமாடுகளுக்கு மேய்ச்சல் அகப்படா தாதலால் அவற்றைக் காப்பாற்றுவது பெருங் கஷ்டமாகும். மலைக்குப் பக்கமான பிரதேசங்களிலும் மலைகளின் மேலும் புல் விசேஷமாய் வளருகிற படியால், அந்த இடங்களில் ஆயிரக்கணக்கான மாடுகள் மந்தை மந்தையாய்ச் சேர்ந்து மேயும். மாடுகள் விசேஷமாக உள்ளவர்கள் கருப்புக் காலத்தில் அவற்றை மேய்ப்பது கஷ்டமாதலால் மந்தைகள் வைத்திருப்பவர்களிடத்து ஒப்பித்து மலைக்கு ஓட்டுவார்கள்.

அவயவ அமைப்பு, பாதங்கள்: — பசும்புல் சாதாரணமாய் ஈரமுள்ள வயல்களில் முளைக்கின்றது. மாடுகள் இப்படிப்பட்ட இடங்களில் திரிந்து மேயவேண்டி யிருக்கின்றது. அதனால் அவற்றின் பாதங்கள் பூமிக்குள் இறங்காமலிருக்கவேண்டும். பாதம் வைத்தபோ தெல்லாம் அது



27. பசுவின் பாதம்; பிளவு குளம்பு.

26. மேல்தோல் உரிக்கப்பட்டது.

பூமிக்குள் அழுந்திக்கொண் டிருந்தால் பசுவுக்குக் கஷ்டமாயிருக்கும். நொண்டி ஒருவன் மரத்தினற்செய்த காலோடு சேற்றுப் பூமியில் நடந்தால் என்னவாகும்? மரக் கால் பூமிக்குள் அழுந்திப்போகும். நாம் தோற்செருப்போடு நடக்கிறோமே அவை சேற்றுக்குள் அழுந்துகின்றனவா? இந்தப் படங்களில் சித்திரிக்கப்பட்டுள்ள மாட்டின் பாதத்தைப் பாருங்கள். இது நடுவில் இரண்டாய்ப் பிளந்திருக்

கிறது. மாட்டின் பாதங்களில் ஒவ்வொன்றுக்கும் நந்நான்கு விரல்கள் உண்டு. பின்புறத்திலுள்ள இரண்டும் மிகச்சிறிய விரல்கள். இவைமாடு நடக்கும்போது நிலத்தில் படா,பிளந் திருப்பதுபோலக் காணப்படும். விரல்க ளிரண்டும் குளம் புக்குள் இருக்கின்றன; வெளியிலிருக்கும் கொம்புபோன்ற பதார்த்தம் அவற்றைப் பாதுகாக்கின்றன. செம்மறியாடு வெள்ளாடு இவற்றின் பாதங்கள் கூட மாட்டின் பாதங் களைப் போலவே பிளவு குளம்போடு கூடியிருக்கும். இவை யெல்லாவற்றிற்கும் நான்கு பாதங்களும் வித்தியாசமில்லா மல் ஒரே மாதிரியாயிருக்கும்.



28. பசுவின் மண்டையோடு, பற்கள், தாடைகள்.

பற்கள்: — மாடு சாக பக்ஷணி; பச்சைப்புல், தண்டு முதலானவைகளை மெல்ல மென்று தின்பதற்கு அகலமான பக்கப்பற்கள் இரண்டு தாடைகளிலு மிருக்கின்றன. இங்கே காட்டிய பசுவினது தலையில் இப் பற்கள் தெளி வாய்த் தெரிகின்றன. கீழ்த்தாடையில் முன்பாகத்தில்

ஆறு பற்கள் இருக்கின்றன. இவற்றிற்கு எதிராக மேல்தாடையில் பற்கள் இல்லை. ஆனால் அந்தப் பாகம் இந்திய ரப்பரைப்போல் கடினமா யிருக்கும். ஒரு புலத்திலுள்ள புல்லையும் தண்டையும் கத்தியினலாவது அரிவாளின லாவது நாம் அறுக்கலாம். கத்தியாவது, அரிவாளாவது இல்லாவிட்டால் நாம் என்ன செய்வோம்? கையினுலேயே அவற்றைப் பிடுங்குவோம். நீ எப்போதாவது புலங்களில் மாடு மேயும்போது பார்த்திருக்கிருயா? அது கடித்துத்தின்னுகிறதா. அல்லது நாம் கையினுல் பிடுங்குவதுபோல் பிடித்து இழுக்கிறதா? பிடித்து இழுக்கின்றது. மாட்டுக்கு நாக்கு மிக நீளமாதலால் முதலில் புல்லை அதனுல் முன்பற்களுக்கும் மேல்வாயிலுள்ள ரப்பர்போ லிருக்கும் பாகத்துக்கும் மத்தியபாகத்தில் கொண்டுவந்து வைத்துக்கொண்டு, பிறகு தலையை ஆட்டி ஒரேபிடியாய் அதை இழுத்தாலு மிழுக்கும் அல்லது ஒடித்தாவது விடும்.

கழுத்து: — மாட்டுக்குக் கழுத்து நீளமானது. இது நின்றுகொண்டு புல்லை மேயவேண்டிய பிராணியாதலால் கழுத்து நீளமில்லாமற்போனுல் நிலத்தின்மே லுள்ள புல் அதற்கு எட்டாது.

கோம்புகள்:—முனையாய்க் கோடி சன்னமாயிருக்கும். மேல் தூக்கிக்கொண்டு கொஞ்சம் வளைந்திருக்கும். தன்னைக் காப்பாற்றிக் கொள்வதற்கு மிகவும் உபயோகப்படும்.

தோல்:—மிகவும் தடித்தது, பலமுள்ளது. இதனுல் பசுவின் தோல், செருப்பு முதலிய பலவித சாமான்கள் செய்வதற்குப் பயன்படும்.

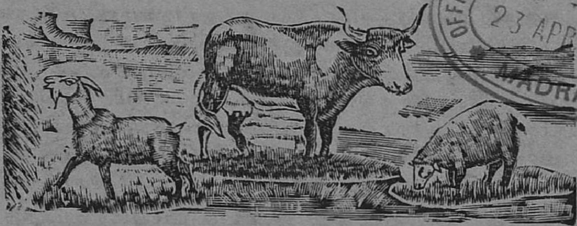
மயிர்:—மாட்டின் மயிர்கள் மிகவும் குட்டையானவை. அதனுலேயே ஈக்கள் முதலியவைகள் அதனை எப்போதும் வாதிக்கின்றன. இந்தத் தொந்தரவு உஷ்ணகாலத்தில் அதற்கு மிக அதிகம்.

வால்:—மாட்டின் வால் மிக நீளமானது. இதன் நுனி குஞ்சம்போ லிருக்கும். இதனுல் ஈ முதலானவற்றை விரட்டிக்கொள்ளும்.

அசைபோடுதல்:---மாடுகள் சாதாரணமாய் மலைகளின் பக்கத்திலும் காடுகளின் பக்கத்திலும் உள்ள இடங்களில் மேயும். அவ்விடங்களில் புலி சிங்கம் முதலான துஷ்ட மிருகங்கள் திரியுமாதலால், மாடுகள் ஒரு இடத்தில் நின்று சாவகாசமாக ஆகாரத்தை மென்று விழுங்குதற்குச் சரிப்படாது; அவை வெகு சுறுக்காய் மேய்ச்சல் மேய்ந்து தம்முடைய பத்திரமான இடத்திற்குப் போய்ச்சேரவேண்டும். அதிககாலம் ஓரேயிடத்தி லிருந்து மேயும் பட்சத்தில் புலிமுதலிய துஷ்ட மிருகங்கள் அவற்றை வாயில் போட்டுக்கொண்டு போய்விடும். இவ்வித அபாயம் ஏற்படாமலிருக்கும்படி அவற்றிற்கு நான்குவிதமான இரைப்பைகள் ஏற்பட்டுள்ளன. மாடு தனக்கு வேண்டிய மேய்ச்சலையெல்லாம் நன்ருய் மெல்லாமலே அதிவேகமாய் விழுங்கிவிடும். பிறகு பத்திரமான இடத்திற்குப் போய்ப் படுத்துக்கொண்டாவது நின்றுகொண்டாவது முதல்முதல் விழுங்கியதை உண்டை யுண்டையாய் வாய்க்குக் கொண்டுவந்து நன்ருய் மென் பின்னும் விழுங்கும். இதற்கு அசைபோடுதல் என்றுபெயர். வெள்ளாடு, செம்மறியாடு, கலைமான், மான் முதலியவை மாட்டைப் போலவே அசைபோடும் பிராணிகள்.

வெள்ளாடு, மாடு, செம்மறியாடு இம் மூன்றும் அசைபோடும் சாதியைச் சேர்ந்தவை. இவற்றின் அவயவ அமைப்பு ஓரே ரீதியாய் இருக்கும். பால், தயிர், நெய் முதலிய ஆகார பதார்த்தங்களும், வஸ்திரங்களும், இன்னும் அநேகவிதமான மற்ற சாமான்களும் இவற்ருல் நமக்குக் கிடைக்கின்றன. இக் காரணத்தினுலேயே எல்லாத் தேசத்தாரும்

இவற்றை வீட்டில் வைத்துக்கொண்டு தங்கள் உயிர்போலப் பாதுகாக்கின்றனர்.



29. வெள்ளாடு, பசு, செம்மறியாடு

பரிமாணம்:—செம்மறியாடும் வெள்ளாடும் பரிமாணத்தில் ஏறக்குறைய சமானமா யிருக்கும். இவற்றைக் காட்டிலும் மாடு மிகப்பெரியது.

தோல்: — மாடு, வெள்ளாடு இவ்விரண்டின் தோல்களும் மயிரால் மூடப்பட் டிருக்கின்றன. செம்மறியாட்டுக்குக் கம்பளம் என்று சொல்லப்பட்ட மிக மெதுவான மயிருண்டு. கம்பளமயிரினால், கம்பளம், சால்வை, ரத்தினக் கம்பளம் முதலியவைகள் நெய்யப்படுகின்றன. மாட்டினது மயிரைக்காட்டிலும் வெள்ளாட்டுமயிர் மெதுவாயிருக்கும்.

வால்: — மாட்டினது வால் நீளமாய் முனையில் குஞ்சத்தோ டிருக்கும். வெள்ளாட்டுக்கு வால் குட்டை; இது கீழே தொங்காமல் மேல் தூக்கிக்கொண் டிருக்கும். செம்மறியாட்டு வால் நீளமாய் வளருமாதலால் அது அடிக்கடி கத்தரிக்கப் படும்.

செம்மறியாடு, வெள்ளாடு, மாடு இவற்றின் தலைகள் உருவத்தில் ஏறக்குறைய ஒரே மாதிரியாக விருக்கும். இவற்றின் முகங்கள் தட்டையா யிருக்கும். மூன்றுக்கும் மூக்கு நீளம். இவற்றில் மாட்டினது முகம் மாத்திரம் மற்ற

வைகளின் முகங்களைக் காட்டிலும் அதிகம் நாற் சதுரமா யிருக்குமென்று சொல்லலாம்.



30. செம்மறி ஆட்டுத்தலை. 31. பசுத்தலை. 32. வெள்ளாட்டுத்தலை.

கொம்பு:—கொம்புகள், மூன்றுக்கும் குழலாய் மூளையோடு கூடியிருக்கும்; பசுமாட்டின் கொம்பு மழமழவென்றிருக்கும். சாதாரணமாய் எல்லா மாட்டுக்கும் கொம்புகள் கொஞ்சம் வளைவாய் மேல்தூக்கிப் பின்னாகவாவது பக்கமாகவாவது சாய்ந்திருக்கும். செம்மறியாட்டுக் கடாவின் கொம்புகள் திருகலாய் வளைவாயிருக்கும், வெள்ளாட்டின் கொம்புகள் பின்பக்கமாய் வளைந்திருக்கும். இவையெல்லாவற்றிற்கும் ஆணினது கொம்பு பெண்ணினது கொம்பைக் காட்டிலும் பெரிது. ஒட்டகந்தவிர மற்ற எல்லா அசைபோடும் பிராணிகளுக்கும் கொம்புண்டு. பெண் செம்மறியாட்டுக்குமாத்திரம் கொம்பிராது. 30 - வது படத்திலுள்ளது பெண் செம்மறி யாட்டுத்தலை.

கண்கள், காதுகள், பற்கள், குளம்புகள், இரைப்பைகள் முதலியவை: — இவற்றின் அமைப்பு அசைபோடும் பிராணிகள் எல்லாவற்றிற்கும் ஒரேமாதிரியாக விருக்கும்.

கண்கள்: — இவை நமது கண்களைப்போல முகத்திலெதிராக வில்லாமல் கொஞ்சம் பக்கவாட்டாக அமைந்திருக்கின்றன.

காதுகள்:—இவை குதிரை முதலானவற்றிற்கிருப்பது போலத் தலையின்மே லில்லாமல் பக்கங்களி லிருக்கும், ஆட்டுவதற் கேற்றவை.

பற்கள்:— மேல்வாயில் முன்பாகத்தில் பல்லில்லை; இவற்றிற்குப் பதிலாக ரப்பர்போ லிருக்கிற சதை ஏற்பட்டிருக்கிறது. கீழ்வாயில் முன்பாகத்தில் எட்டுப் பற்கள் உண்டு. இவை கடித்தற் கேற்ற பற்கள். பின்பாகத்தில், தாடைக்கு 12 வீதம் இரண்டு தாடையிலும் மெல்லுவதற்கு உபயோகமான பற்கள் உண்டு. ஒட்டகத்துக்கு மேல் வாயிற்கூடக் கடித்தற் கேற்ற பற்கள் உண்டு. இவ்வினத்துப் பிராணிகள் மாம்ஸம் தின்னு வாதலால் இவற்றிற்குக் கோரப்பற்கள் இல்லை.



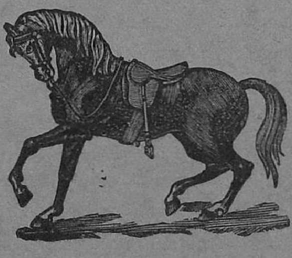
33. வெள்ளாடு.

குளம்புகள்:—அசைபோடும் பிராணிகளுக் கெல்லாம் குளம்பு பிளந்திருக்கும்.

இரைப்பை: — இது நான்கு பாகமாய்ப் பிரிந்து நான்கு பைகளா யிருக்கும். முதல்முதல் ஆகாரத்தை வேண்டியவரைக்கும் நன்ருய் மெல்லாமலே விழுங்கும். பிறகு ஓழிவு காலத்தில் உண்டை யுண்டையாய் வயிற்றிலுள்ள வைகளை வாய்க்குக் கொண்டுவந்து நன்ருய் மென்று விழுங்கும். ஒருதடவை விழுங்கினதை மறுபடியும் வாய்க்குக் கொண்டு வந்து நன்ருய் மென்று விழுங்குவதற்கே அசை போடுதல் என்று பெயர்.

குதிரை

சரீரம்: — குதிரை மாட்டைக் காட்டிலும் பெரியதும் பளுவானது மான பிராணி; மிகவும் அழகானது. இது பசுவைப்போலவே குளம்புச் சாதியைச் சேர்ந்த பிராணியானுலும் அசைபோடும் பிராணியன்று. இதன் குளம்பு பசுவின் குளம்பைப் போலப் பிளந்திராமல் ஒன்ருயிருக்கும். குதிரைக்குக் கொம்பில்லை.



34. குதிரை.

தலை: — குதிரைக்குத் தலை நீளமானது. கீழ்ப்பாகத்தைக் காட்டிலும் மேற்பாகம் அகலமாயிருக்கும். பசுவைப் போலக் குதிரைக்குங்கூட, நீண்ட தலையானது பூமியின்மே

லுள்ள புல்லை எட்டுவதற்குச் சகாயமாயிருக்கும். குதிரையின் தாடைகள் மிக நீண்டவை. தலையின்மேல் காதுகளுக்கு மத்தியில் குஞ்சம் போன்ற மயிருண்டு.

மூக்கு:—குதிரைக்கு மூக்கு மெல்லியதாயிருக்கிறதேயன்றி மூக்குத்துளைகள் பெரியவை. நாம் நாசித்துவாரத்தின் வழியாயும் வாயினாலும் சுவாசிக்கிறோம். பிராணிகளில் அநேகம் சுவாசிக்கும் போது நம்மைப்போலவே மூக்கையும் வாயையும் உபயோகிக்கின்றன. ஆனால் குதிரையோ முக்கியமாய் நாசித்துவாரங்களின் வழியாகவே சுவாசிக்கிறது. இந்தக் காரணத்தினால் அத் துளைகள் அகலமாயும் விசாலமாயு மிருக்கும்படி அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

கண்கள்: — குதிரைகளுக்குக் கண்கள் பெரியவை. இவைகள் அதன் முகத்தில் எப்படி யமைக்கப் பட்டுள்ளன பார்! சாதாரணமாய்ப் பிராணிக ளெல்லாவற்றிற்கு மிருப்பதுபோலக் குதிரைகளுக்கு முன் பார்வையே யன்றிப் பக்கப்பார்வையு முண்டு. தமது தலைகளைத் திருப்பாமல் பக்கத்தி லுள்ளவற்றை இலகுவாய்ப் பார்க்கக்கூடும். சவாரி செய்யும் போதாவது அல்லது அவற்றை வண்டியில் கட்டியோட்டும்போ தாவது, பக்கப்பார்வை தெரியாதிருக்கும்படி இரண்டு கண்களுக்கும் கண்மூடி கட்டுவார்கள்; கண்மூடி கட்டாவிட்டால் குதிரை நம் இஷ்டப்பிரகாரம் முன்னுக்குப்போகாமல் பக்கங்களில் விலகிப்போகும். கண்மூடி கட்டின குதிரைக்கு முன்பார்வை மாத்திரமே நன்றாய்த் தெரியும்.

குதிரைகளுக்குச் சூட்சுமமான பார்வையுண்டு:—குதிரைகள் மனிதரால் வளர்க்கப்படாமல் சுவேச்சையாய்த்

திரியவேண்டி யிருக்கும் போது பசுக்களைப் போலவே புற்புலங்களிலும், மலைப்பிரதேசங்களிலும், காடுகளுக்குச் சமீபத்திலும் வசிக்கவேண்டி யிருக்கும். இந்தப் பிரதேசங்கள், புலி, சிங்கம் முதலிய குரூர மிருகங்கள் கூடவசிக்குமிடங்களாம். இவற்றினுடைய உபத்திரவம் இல்லாமலிருப்பதற்கு மாடுகளுக்கு என்ன நல்ல உபாயம் ஏற்பட்டிருக்கிறது? விரைவாய் மேய்ச்சலை மேய்ந்துபோய் அப்புறம் சாவகாசமாய் வயிற்றீற்குள் போன உணவை அசைபோடுவதற்காகக் கொண்டு வருவதற்குத் தக்கபடி அவற்றிற்கு நான்கு இரைப்பைகள் அமைந்திருக்கின்றன. குதிரைக்கு நமக்கிருப்பதுபோல் ஒரு இரைப்பை தான் உண்டு, அது தனக்குவேண்டிய ஆகார மவ்வளவையும் நன்ருய் மென்று விழுங்க வேண்டும். குதிரை குரூரப்பிராணிகளது உபத்திரவத்தி லிருந்து எப்படித் தப்பித்துக்கொள்ள முடியும்? அவற்றைப் பார்ப்பதற்காக விசாலமான பார்வையும், அவை வருவதாகப் பட்டவுடனே தப்பித்துக் கொண்டு ஓடிப்போவதற்குக் கால்களில் மிக அதிகமான பலமும் அதற்கு உண்டு.

காதுகள்:—குதிரைக்குக் காதுகள் சிறியவை; முனை கூராயிருக்கும்; அற்பமான சத்தமாயினும் நன்ருய்க் கேட்கக்கூடும். குதிரைக்குப் பயம் தோன்றினல் அதன் காதுகளை முன்னுக்கு வைத்துக்கொள்ளும். கோபமா யிருக்கும் போது அவற்றைப் பின்னுக்கு வளைக்கும்.

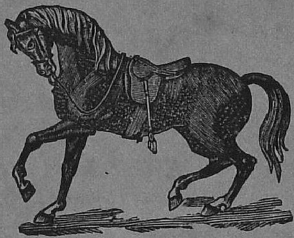
கழுத்து: — குதிரைக்குக் கழுத்து நீளமாய்க் கமான் போல வளைந்திருக்கும். புல்மேயும் பிராணிகளுக்குக் கழுத்து நீளமாயிருத்தல் மிக முக்கியம். இல்லாமற்போனல் அவை நின்று மேயவேண்டியபோது புல்லை யெட்ட முடி

யாது. குதிரையின் கழுத்து நெடுக நெருக்கமான பிடரி மயிர் உண்டு. இம் மயிர் மிகவும் நீளமா யிருப்பதால் கீழே தொங்கிக் கொண்டு அழகா யிருக்கும். குதிரைக்குப் பிடரிமயிர் மிகவும் உபயோக மானது. எந்தப் பிராணியாவது காணப்பட்டபோது முதலில் அதன் கழுத்தைக் கடிப்பது புலி சிங்கம் முதலிய குரூர மிருகங்களது சுபாவம். குதிரைகளுக்குக் கழுத்தின்மேல் நெருக்கமான பிடரி மயிர் நீளமா யிருப்பது கொஞ்சம் அவற்றிற்கு தற்காப்புக்கென்றே ஊகிக்கலாம்.

பற்கள்:— குதிரை புல் முதலியவற்றைத் தின்னும் பிராணியானாலும் அதற்கு மூன்றுவிதமான பற்கள் அமைந்திருக்கின்றன. ஒவ்வொரு தாடையிலும் முன்பாகத்திலுள்ள ஆறு பற்களும் மிக அகலமானவை, கூரானவை. இவை கடிப்பதற்கு உபயோகமாம். இவற்றிற்குப் பின்னால் இரண்டு பக்கத்திலும் ஒவ்வொரு கோரப்பல் உண்டு. குதிரை மாம்ஸபக்ஷணியன்று. அப்படியானால் அதற்கு இந்தக் கோரப்பற்கள் என்ன பிரயோஜனம்? பசுவுக்குக் கொம்புகள் எப்படி உபயோகப் படுகின்றன? தற்காப்புக்கு உபயோகப் படுகின்றன. இம்மாதிரியாகவே குதிரைக்குக் கோரப்பற்கள் தற்காப்பிற்குப் பயன்படுகின்றன.

கோரப் பற்களுக்குக் கொஞ்ச தூரத்தில் பின்பக்கத்தில் இரண்டு தாடைகளிலும் மெல்லுதற் கேற்ற கடைவாய்ப் பற்களுண்டு. இவை மிகவும் அகலமா யிருக்கும். கோரப் பற்களுக்கும், கடைவாய்ப் பற்களுக்கும் மத்தியிலிருக்கும் தாடையின் பாகம் பல்லொன்று மில்லாமற் பள்ளமா யிருக்கும். ஒரு பென்சிலையாவது பிரம்பையாவது நீ வாயில் குறுக்கே பற்களுக் கிடையில் கடித்துப் பிடித்துக்கொண்டு உன்வாயை உன்னால் மூடிக்கொள்ள முடி

யுமா வென்று பார்! வாய் நடுவில் பென்சில் உள்ளவரை யில் வாயை மூடிக்கொள்ளுதல் முடியாதென உனக்குத் தெரியும். குதிரையின் வாயில் இரும்புக் கடிவாளமிருந்தாலும் அது தன் வாயை மூடிக்கொள்ள முடியும். எப்படி? கடிவாளம் உள் தங்கியிருப்பதற்குத் தக்கபடி கோரப்பற்களுக்கும் கடைவாய்ப் பற்களுக்கு மிடையே பள்ளம் ஏற்பட்டிருக்கின்றது. நமக்கிருப்பது போலவே குதிரைகளுக்கும் இரண்டு தாடைகளிலும் வரிசையாய்ப் பல்லிருக்கும் பட்சத்தில், கடிவாளம் சரியாய்ப் பொருந்தாது. ஒரு வேளை கடிவாளம் போட்டாலும் அது இருக்கும் வரையில்



35. சவாரிக்குதிரை.

வாயைத் திறந்துகொண்டே யிருக்க வேண்டும். கடிவாளம் போடாவிட்டால் குதிரை நமக்கடங்காது. குதிரைகள் நாசித் துவாரங்கள் வழியாகச் சுவாசிப்பவை யாதலால் அவை எவ்வளவு காலம் வாயை மூடிக்கொண்டிருந்தாலும் அவற்றிற்குப் பாதகமில்லை.

உதடுகள்:—குதிரையின் உதடுகள் பெரியவை; பலமுள்ளவை. இவற்றிற்குப் பரிசவுணர்ச்சி அதிகமாயுண்டு. தான் தின்னும் புல் முதலானவை லட்சணமா யில்லாமற்

போனால் குதிரை அவற்றைத்தின்னாது. உதடுகளுக்குப் பரிசவுணர்ச்சி யிருப்பதால் அவற்றின் மூலமாய் இது நல்ல உணவு இது கெட்ட உணவு என்பதைக் குதிரை தெரிந்து கொள்ளும். குட்டையான புல்லைக் கூடக் கண்டு பிடித்து மிச்ச மில்லாமல் தின்னக்கூடும்.

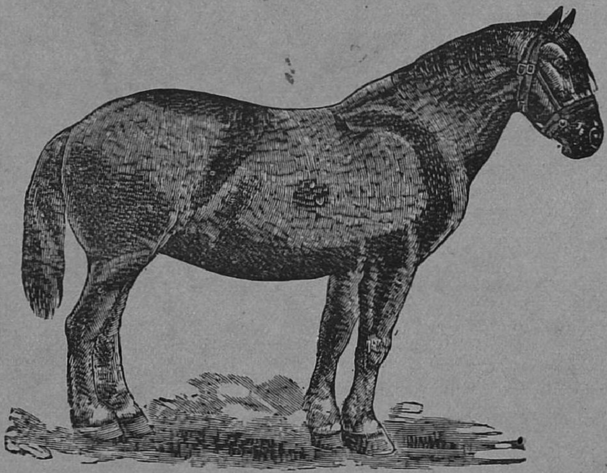
தோல்: — மெதுவானது. மாட்டினது தோல்போல் அவ்வளவு நெருக்கமானதன்று, கெட்டியானது மன்று. இதன்மேல் மயிர்கள் மெதுவாய்க் குட்டையா யிருக்கும். குளிர் காலத்தில் நெருக்கமாய் வளர்ந்து, கோடைகாலம் வரவே வேகமாய் உதிர்ந்துவிட ஆரம்பிக்கும்.

வால்: — குதிரையின் வால் முனையாயும் தடிப்பாயு மிருக்கும். வால் நீளமுழுதும் நீண்டமயிர் அடர்ந்து பெரிய குஞ்சம்போ லிருக்கும். தோலின்மே லுள்ள மயிர் குட்டையா யிருப்பதால், ஈக்கள், கொசுகுகள் முதலான பூச்சிகள் குதிரையின்மேல் வந்திருந்து தொந்தரவுகொடுக்கும். இவற்றை ஓட்டிக் கொள்ளுவதற்குத் தக்கபடி அதற்கு வால் அமைந்திருக்கிறது.

கால்கள்:—மிகவும் தடிததிராமல் மெல்லிதா யிருப்பதோடு மிகவும் பலமுள்ளவையாயு மிருக்கும். முன் கால்களின் மேற்பாகம் (துடை) குட்டையாயும் தடியாயு மிருக்கும். கால்கள் சரீரத்தின் பாரத்தைத் தாங்குவதற்கும் வேகமாய் ஓடுவதற்கும் தகுந்தபடி யமைந்திருக்கின்றன.

பாதங்கள்:—பசுவின் பாதங்களுக் கிருப்பது போலக் குதிரைக்குங் குளம்புக ளுண்டு. ஆனால் பசுவின் குளம்பைப் போ லிரண்டாய்ப் பிளந்திராமல் ஒன்றாயிருக்கும். நமக்கு நகங்கள் வளருவதுபோலக் குதிரைக்கும் குளம்புகள் உள்

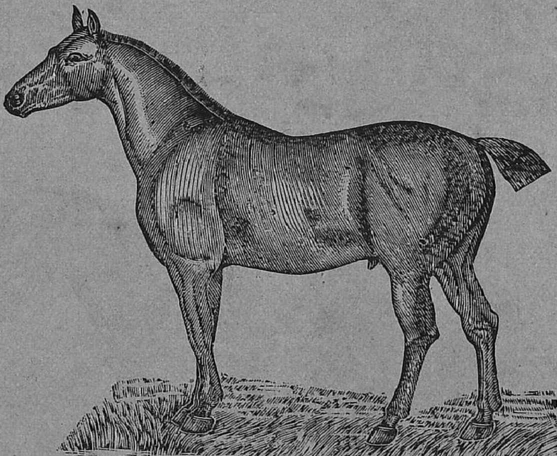
ளிருந்து வளருகின்றன. நகங்களுக்குப்போலவே குளம்பு களுக்கும் பரிசவுணர்ச்சி யில்லை. குதிரைகள் சரற்கல் போட்ட ரஸ்தாக்களின்மேல் சவாரி போவதால் அவற் றின் குளம்புகள் சீக்கிரம் தேய்ந்துபோகா திருக்கும்படி லாடங்கட்டுகிறார்கள். கழுதைக் குளம்பு குதிரைக்குளம்பு போன்றது. பசு, எருது, எருமை, செம்மறியாடு, வெள் ளாடு, கலைமான், இவைகளின் குளம்புகள் இரண்டாய்ப் பிளவுபட்டிருக்கும். இவற்றுள் எருதின் குளம்புகளுக்கு மாத்திரமே லாடங் கட்டுகிறார்கள். (ஏன்?)



36. வண்டிக் குதிரை.

பலவகையான குதிரைகள்: — நாய்களி லிருப்பது போல குதிரைச் சாதியிலும் பலவிதமான குதிரைக ளிருக்கின்றன. இவற்றில் முக்கியமானவை, வண்டிக்

குதிரை, சவாரிக்குதிரை, பந்தயக்குதிரை இம்மூன்றுமாம். ஒவ்வொன்றும் ஒவ்வொரு வேலைக்குப் பயன்படுவ தென்று பேரிலிருந்தே தெரிந்து கொள்ளலாம். இங்கே காட்டியிருக்கும் படங்களைப் பார்த்து அவை யவை செய்ய



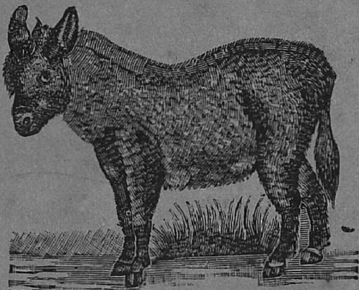
37. பந்தயக்குதிரை.

வேண்டிய வேலைக்குத் தக்கபடி ஒவ்வொன்றின் அவயவ வமைப்பிலுமுள்ள பேதத்தைக் கண்டுபிடி.

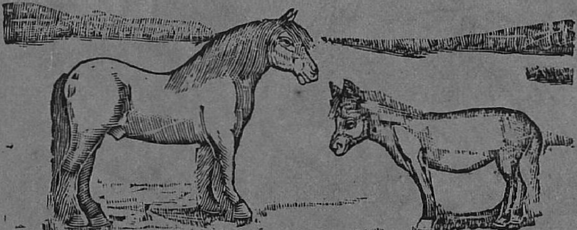
குதிரை, கழுதை.

குதிரை கழுதை இவ்விரண்டும் ஒரேயினத்தைச் சேர்ந்த மிருகங்கள். இவற்றின் எலும்புக் கூட்டைப் பார்த்தால் இரண்டுக்கும் பேதமிருப்பதாகவே காணப்படாது. அவ யவ வமைப்பு முழுதும் ஒரேமாதிரியா யிருக்கும். ஆனல்

இந்த விரண்டு பிராணிகளையும் நன்றாய்ப் பரிக்ஷித்தால், அவற்றிற்குள்ள ஒற்றுமை வித்தியாசங்களை இலகுவாய்க் கண்டுகொள்ள முடியும்.



38. கழுதை.



39. குதிரை. 40. கழுதை.

ஒற்றுமைகள்:— 1. ஒல்லியான கால்கள், கடினமான பிளவுபடாத குளம்புகள்.

2. நீண்ட தலைகள், பெரியகண்கள், பெரியமூக்குகள்.

3. இரண்டு தாடைகளிலும் முன்பாகத்தில் கடித்தற்கேற்ற பற்கள், பின்பாகத்து விசாலமான கடைவாய்ப் பற்கள்; இவ்விரண்டுக்கும் நடுவில் பள்ளமுண்டு.

4. பெரியசரீரம், விசாலமான மார்பு, கொஞ்சம் வளைவான முதுகு, நீண்ட கழுத்துகள்.

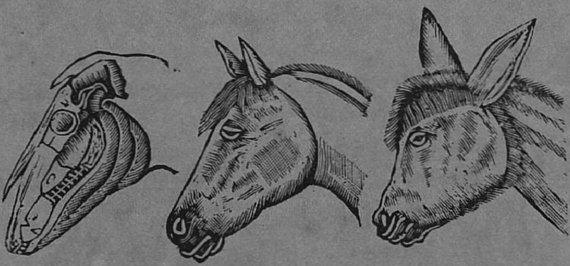
5. சாக பக்ஷணிகள். இவை அசைபோடும் பிராணிகளல்ல. இரைப்பை ஒன்றேயுண்டு.

6. மூக்குகள் வழியாய்ச் சுவாசிக்கும்.

7. பளு தாங்குவதற்குத் தக்க பலமுண்டு.

8. சாதாரணமாய் ஒருவருடைய ஜோலிக்குப்போகா.

9. பழக்கப்படுத்தும் தன்மையவாய் யஜமானனுக்குட்பட்டு நடந்து கொள்ளும்.



41. குதிரை எலும்பு. 42. குதிரை. 43. கழுதை.

வித்தியாசங்கள்: — (1) கழுதையைக் காட்டிலும் குதிரை பெரியது.

2. குதிரைக்குக் கழுத்து கமான்போல வளைவாயிருக்கும். கழுதைக்குக் கழுத்து நீளமா யிருந்தாலும் கமான் போல வளைவாயிராது.

3. குதிரையின் காதைக் காட்டிலும் கழுதையின் காதுகள் நீளமானவை.

4. குதிரைக்குக் கழுத்தின்மேல் பிடரிமயிர் நீளமாய்க் கீழே தொங்கும். கழுதைக்குக் கழுத்தின்மேல் மயிர் குட்டையாதலால் மேலே நெட்டைக் குத்தலா யிருக்கும்.

5. குதிரையின் வாலில் முதலி லிருந்து கடைசிவரையில் புதர்போல மயிர் அடர்ந்திருக்கும். கழுதைவாலின் நுனியிலேயே மயிர் குஞ்சம்போல் அமைந்திருக்கும்.

6. குதிரைக்குச் சரீரத்தின்மேல் மிருதுவான மயிருண்டு, கழுதைக்கு மயிர் முரடாய் நீண்டிருக்கும்.

7. குதிரையின் குளம்பைப் போலக் கழுதையின் குளம்பு அவ்வளவு வட்டமாயிராது. மிக நீளமாயிருக்கும். இதனால் அது வழுக்கிவிழாமல் மலையின்மேல் ஏறுவதற்காவது இறங்குவதற் காவது சக்தியுள்ளதா யிருக்கிறது.

8. கழுதை மட்டியான பிராணி, எந்த ஆகாரமானாலும் தின்னும், ஆனால் சுத்தமான தண்ணீரையே குடிக்கும். குதிரை சொகுசான பிராணி, இதற்கு ஆகாரம் சுத்தமாயிருக்கவேண்டும்.

குரங்கு

பிராணிகளெல்லாவற்றிலும் குரங்குகள் மனிதனைப்போ லிருக்கின்றன. இவற்றின் வாய், நாய் முதலானவற்றிற் கிருப்பதுபோல அவ்வளவு முன்னால் நீட்டிக்கொண்டு வராமல் மனிதரது வாய்போ லிருக்கும். இவற்றின் சரீரம் மிகவும் இலேசாயிருந்தாலும் சதையோடு கூடியதாய் வளையக்கூடிய சுபாவமுள்ளது.

குரங்குகள் மம்மேலியா ஜாதியைச் சேர்ந்தவை. அதாவது, அவை குட்டிபோட்டு அவற்றைப் பால்கொடு

த்து வளர்க்கும். நாம் இதுவரையிலும் பரிசைஷ செய்தது மம்மேலியா ஜாதியில் ஒருவகையான நாற்காற் பிராணிகளை யேயாம். குரங்குகள் நாற்காற் பிராணிகளா? அல்ல. மனிதனுக்கு இரண்டு கைகளும் இரண்டு கால்களும் உண்டு. நாற்காற் பிராணிகளுக்கு நான்கும் கால்களே; குரங்களுக்கோ நான்கும் கைகளாம். இதனுல் குரங்குகளுக்கு நாற்கைப் பிராணிகளென்று பெயர். மம்மேலியா வகுப்பில் இவை தனியான உள்வகுப்பைச் சேர்ந்தவை.

மனிதரது கை விரல்களுக்கும் கால் விரல்களுக்குப் உள்ளபேதம்:—கால் விரல்களைக் காட்டிலும் கை விரல்கள் நீளம். இரண்டுக்கும் கட்டைவிர லிருந்தாலும் கைக் கட்டைவிர லசைவதுபோலக் காற் கட்டைவிர லசையாது. பாதத்துக்கும் உள்ளங்கைக்கு முள்ள பேதம் கட்டைவிரல் அமைப்பினுல் உண்டாகும் பேதமே. கைக்கட்டைவிரலின் உதவியால் நாம் எந்த வஸ்துவையும் கெட்டியாகப் பிடிக்க முடியும், காற்கட்டை விரலி னமைப்பு இப்படிப்பட்ட தன்று. அதனுலேயே நம்முடைய கைக்கிருப்பது போலவே காலுக்கும் ஐந்து விரல்களிருந்தாலும் அவற்ருல் எந்த வஸ்துவையும் நாம் பிடித்துக்கொள்ள முடியாது. பூமியின்மேல் நடப்பதற்குத் தக்கபடி நம்முடைய கால்கள் அமைந் திருக்கின்றன. பாதங்கள் நம் உள்ளங்கைகளைக் காட்டிலும் எவ்வளவு தடியா யிருக்கின்றன பார்; உள்ளங்கைகளைப் போல நமது பாதங்களும் மெல்லியவையா யிருந்தால் நமக்குக் கொஞ்சமும் நடக்கமுடியாமற்போகும். குரங்குகள் எப்பொழுதும் செடிகளின் மேலேயே வசிக்கவேண்டியவை யாதலால் அவற்றிற்குப் பாதங்கள் நமக்கிருப்பதுபோ லிருந்தால் பிரயோஜனமற்ற

வையாகும். அவற்றின் பாதங்கள் நமது உள்ளங்கைகளைப் போலவே மிகவும் மெல்லியவை. அவற்றின் கட்டைவிரல்கள் நமது கைக்கட்டை விரல்கள் போன்றவை. இதனுலேயே செடிகளின் கிளைகளின்மேல் உட்கார்ந்து தம்முடைய கைகளால் பிடித்துக் கொள்ளுவது போலவே கால்களாலும் கொம்புகளைக் கெட்டியாய்ப் பிடித்துக் கொண்டு நிற்கக்கூடும். இது மட்டுமேயல்ல; அவை தம் கால்களால் கொம்புகளைப் பிடித்துக்கொண்டு கைகளை விட்டுவிட்டுப் பயமின்றி நன்ருய்த் தொங்கமுடியும். ஒரு கிளையிலிருந்து மற்ருெரு கிளைக்குச் சுலபமாய்க் குதிக்கவும் முடியும்.

குரங்குகளுக்குப் பூமியின்மேல் நன்ருய் நடக்க முடியாது:—குரங்குகளுக்கு நமக்கிருப்பதுபோல் கால்களில்லை. அதனுல் அவை நாம் நடப்பதுபோல் நடக்க முடியாது. அவைகளுக்கு மரங்களே இயல்பாய்த் தங்குமிடமாதலால் அவை அவற்றின்மேல் ஏறும்போதும், உட்காந்திருக்கும் போதும், கிளைகளின்மேல் குதிக்கும் போதும் கீழே விழாமல் மரக்கொம்புகளைக் கெட்டியாய்ப் பிடித்துக்கொள்ளத் தக்கபடி அவற்றின் பாதங்கள் அமைந் திருக்கின்றன. மரக்கொம்புகளின் மீது நடப்பது நமக்கு எவ்வளவு கஷ்டமோ அதைக் காட்டிலும் குரங்குகளுக்குத் தரையின்மேல் நடப்பது கஷ்டம். குரங்குகளுக்குக் கைகள் அவற்றின் கால்களைக் காட்டிலும் நீளமா யிருப்பதால் அவைகள் பூமியின்மேல் நடக்கவேண்டி வந்தபோது அடிவைக்கும்போதெல்லாம் கைகளைப் பூமியின்மேல் ஊன்றிக்கொள்ளும். அவற்றின் இடை வளைந்து போனதுபோல் இருப்பதனுல், அவற்றின் நடை எவ்வளவோ அசகியமாய்த் தோன்றும். அவை நிலத்தின்மே லுட்காந் திருக்கும்போது நீளமான தன் கைகளை விகாரமாய் முன்னுல் நீட்டிக்கொண்டிருக்கும்.

உணவு: — குரங்குகள் சாக பக்ஷணிகள். அவை எப்பொழுதும் மரத்தின்மேலே யிருந்து, மரத்தின்மே லகப்படுகிற பழம், விதை, தேன் முதலியவற்றை யுண்டு ஜீவிக்கின்றன. ஆதலால் அவற்றிற்குச் சாகாமிருகங்க ளென்றும் பெயருண்டு. (சாகா - கிளை). பழம், விதை முதலியவற்றைக் கடிப்பதற்கும் மெல்லுவதற்கும் தக்கபடி பற்கள் அமைந் திருக்கின்றன. குரங்குகளுக்குக் கன்னங்களுக்குள் பைகள் உண்டு. செடிகளில் கிடைக்கும் ஆகாரத்தைச் சாவகாசமாய் மென்று விழுங்கவேண்டு மானல் அவ்வளவு அவைகளுக்கு வேண்டிய வரைக்கும் கிடையாமற்போகும். அதனுல் தங்களுக்குக் கிடைத்த ஆகாரமெல்லாவற்றையும், பசு, செம்மறியாடு முதலிய அசைபோடும் பிராணிகள் வயிற்றுக்குள் சேர்த்து வைப்பதுபோலவே, வெகு விரைவாய்த் தமது கன்னப்பைகளில் சேர்த்து வைத்துக்கொண்டு பிறகு சாவகாசமாய் மென்று விழுங்கும். காற்படி யரிசியாறுலும் ஒரு நிமிஷத்தில் தமது கன்னப்பைகளில் சேர்த்துக்கொள்ளும், அப்போது அவற்றின் கன்னம் உப்பிக்கொண் டிருக்கும். இவ்வரிசியை நன்ருய் மென்று தின்னவேண்டு மென்ருல் ஒருமணி நேரமாவது பிடிக்கும்.

குரங்கினத்தில் அநேக விதமுண்டு. இவற்றுள் (1) வாலில்லாக் குரங்கு (2) குட்டைவாற் குரங்கு (3) நீண்ட வாற் குரங்கு என்பன முக்கியமாம்.

வாலில்லாக் குரங்குகள்: — வாலில்லாக் குரங்குகள் மனிதனை விசேஷமா யொத்திருப்பதால் வானரங்களென்று சொல்லப் படுகின்றன. இவைகளில் கோரில்லா என்னும் குரங்கு எல்லாவற்றிலும் பெரியது; அது ஆறு அல்லது எழு அடி உயரமாய் அதிக பலமுள்ளதாயிருக்கும். இவற்

றின் தலைமயிர் பழுத்த இலைபோலக் கொஞ்சம் சிவப்பு வர்ணமா யிருக்குமாயினும், சரீரத்தின் மேலிருக்கும் மயிர் மங்கலான கறுப்புவர்ணமா யிருக்கும். அதன் முகமும் உள்ளங்கையும் மிகவும் கறுப்பா யிருக்கும். மேற்கு ஆபிரிக்காவிலுள்ள பெரிய காடுகளில் இவை முக்கியமாய்ச் சஞ்சரிக்கும். மனிதர்க ளாராவது எதிரி லகப்பட்டால் அவர்களை மகாகோபத்தோடு எதிர்த்துக் குறுக்கிடும். தம் கைகளால் மார்பில் நன்கு யடித்துக்கொண்டு பேரிகை முழங்கினதுபோற் சப்தமிட்டுக் கோபத்தை வருவித்துக் கொள்வது இவற்றினியற்கை. மேற்கு ஆபிரிக்காவிலுள்ள சிம்பன்ஜீ, ஆசியாவிற்குத் தெற்குப்பக்கத்தி லிருக்கும் தீவுகளிலுள்ள உராங்உடாங், இவ்விரண்டும் வாலில்லாக் குரங்கினத்தைச்சேர்ந்த மற்றப் பிராணிகள். இம் மூன்றும் அதிவேகமாய் மரமேறும்; மரக் கொம்புகளை வீடு மாதிரியாகப் பின்னிக் கட்டிக்கொண்டு அதற்குள் வசிக்கும் இப்படி மரங்களையே வீடாக அமைத்துக் கொண்டு மரத்திலேயே ஆகாரத்தையும் சம்பாதித்துக் கொள்ளுகின்றன. இவற்றிற்குக் கன்னத்துக்குள் பையில்லை.

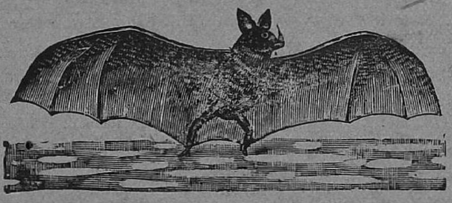
குட்டைவாற் குரங்குகள்:—இந்த வினத்தைச் சேர்ந்த குரங்குகள் சாதாரணமாய் மனித னவ்வளவு உயரமாய் மிகப் பயங்கரமா யிருக்கும். வாலில்லாக் குரங்குகளைப் போலவே இவையுங் கூட மிகப் பலமுள்ளவை. இந்த வினத்தில் மான்ட்ரில் என்ற குரங்கு மிகவும் குரூரமான குரங்கு. குட்டைவாற் குரங்குகள் உருவத்தில் நாயைப்போ லிருக்கு மாதலால் நாய்மூஞ்சிக் குரங்குக ளென்று சொல்லப்படுகின்றன. இவற்றிற்குக் கன்னத்தில் பையுண்டு.

வால்நீண்ட குரங்குகள்: — வால் நீண்ட குரங்குகள் மற்றக் குரங்குகளைக் காட்டிலும் மிகச் சிறியவை. நமது தேசத்திற் காணப்படும் குரங்குகளெல்லாம் இந்த வினத்தைச் சேர்ந்தவையே. இவற்றிற்கு வால் மிகவும் நீளம். வாலின் நுனியில் பசு முதலியவற்றிற் கிருப்பது போலக் குஞ்சமில்லை. இப்படிக் குஞ்சமில்லா திருத்தல் குரங்குகளுக்கு மிகவும் அநுகூலமாகும்; வஸ்துக்களைத் தொட்டுத்

தெரிந்து கொள்ளுவதற்கும் அவற்றைப் பிடித்துக் கொள்ளுவதற்கும் சக்தியுண்டு. நம் தேசத்தில் இக் குரங்குகள் காட்டில் மாத்திரமே யல்லாமல் பட்டணங்களிற் கூட வெகு சாதாரணமாய்த் திரியும். இவை வீட்டின் மீதும் மாடிகளின் மீதும் கூட்டங் கூட்டமாய்த் திரிந்து, கைக்கு அகப்பட்ட எந்த வஸ்துவையும் அபகரித்துக் கொண்டு போய்விடும். காட்டிலுள்ளவை, கிழங்கு இலை பழம் முதலியவற்றையும், பறவைமுட்டை, தேன் முதலிய வைகளையும் தின்று ஜீவிக்கின்றன. கிராமங்களி லிருப்பவை வயலில் நுழைந்து கரும்புத் துண்டங்களையும்,மக்காச் சோளக் கதிர்களையும், இவை முதலான பிறவற்றையும் திருடிக் கொண்டு போகும். இந்த இனத்தைச் சேர்ந்த சில சிறிய குரங்குகளுக்கு எறும்புகள் மிகப் பிரியமான ஆகாரம். அதனால் அவை அடிக்கடி மரங்களி னடிகளில் காத்துக் கொண்டிருந்து அகப்பட்ட எறும்புக ளத்தனையும் தின்று விடும். இவ்வினத்துக் குரங்குகளுக்குக் கன்னத்தில் பையுண்டு.

வௌவால்

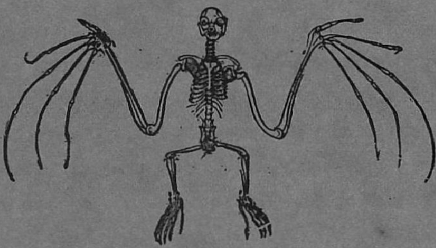
உருவம்: — வௌவால் உருவத்தில் மிருகத்துக்கும் பட்சிக்கும் மத்தியி லிருக்கும். இது ஒரு சிறிய எலிக்குப் பெரிய இறெக்கைகளிருந்தால் எப்படியிருக்குமோ அப்படியிருக்கும்.



44. வௌவால்.

ஆகாரம்: — வௌவால்களிற் சில பழம் முதலியவற்றைத் தின்று சீவிக்கும். சில வௌவால்கள் மற்றப் பிராணி

களுடைய இரத்தத்தைக் குடிக்கின்றன. சிறிய ஜாதி வெளவாலெல்லாம், ஈ, கொசுகு முதலிய பூச்சிகளைத் தின்று பிழைக்கின்றன. இப் பூச்சிகள் சாதாரணமாய் வெய்யிற் காலத்து ஆகாயத்தில் திரிகின்றன. அதனால் வெளவாலுக்கு ஆகாயத்தில் பறந்து போவதற்கு வேண்டிய சக்திமாத்திரமே யன்றி, கொசுகு, ஈ, முதலியவற்றைக் காட்டிலும் வேகமாய்ப் பறப்பதற்குச்சக்தியும் இருக்கவேண்டும். ஆகாயத்தில் கொசுகு, ஈக்கள் முதலியவை பறவாத குளிர் காலத்தில், அவை எங்கேயாவது தூங்கிக்கொண் டிருந்து,



45. வெளவாலின் எலும்புக்கூடு.

குளிர்காலம் போனவுடனே வெளியேவரும். வெளவாலின் எலும்புக் கூட்டைப் பார்! இதில் முதுகெலும்பும், பக்கவெலும்பும், நன்ருய்க் காணப்படுகின்றன. வெளவால் முதுகெலும்புச் சாதியைச் சேர்ந்த பிராணி. நமக்கிருப்பது போலவே இதற்கு இரண்டு கால்களும், இரண்டு கைகளுமிருக்கின்றன. என்றாலும் இது நாற்காற் பிராணியன்று. குரங்குக்கிருப்பது போலநான்கு கையில்லாததால் குரங்குமன்று. குரங்குகள், மிருகங்கள், மனிதர்போலக் குழந்தைகளைப் பெற்றுப் பால்கொடுத்து வளர்க்குமாதலால் வெளவால்கள் மம்மேலியா வகுப்பைச் சேர்ந்த தனிமையான ஒரு இனமாம்.

உன் கைகளுக்கும் வௌவாலினது கைகளுக்கும் உள்ள ஒற்றுமை பேதங்களைக் கண்டுபிடி! வௌவாலுக்குக் கைகள் மிக நீளம். ஒவ்வொரு கைக்கும் ஐந்து விரல்கள் உண்டு. பெருவிரலைக் காட்டிலும் மற்ற விரல்கள் மிகவும் நீளமானவை. நம்முடைய விரல்களிலிருப்பது போலவே, இவற்றின் விரல்களிலுங்கூடக் கீல்களுண்டு. வௌவால்களுக்குப் பெருவிரல்களில் மாத்திரமே நகங்கள் உண்டு. விரல்களுக் கிடையில் வாத்துகளுக் கிருப்பதுபோல மெல்லிய தோல் உண்டு. மனிதர்களுக்கு விரல்களுக் கிடையில் இந்த மாதிரித் தோலில்லை.

வௌவால்களின் கால்கள் எலியின் கால்களைப்போலச் சிறியவை; மிகப் பலவீனமானவை. இவை நிலத்தின்மேல் நடக்கவேண்டிய பிராணிகளல்ல, ஆகாயத்திற் பறந்து தம் ஆகாரத்தைச் சம்பாதித்துக் கொள்ள வேண்டியவை யாதலால் அவற்றிற்குக் காலில் பலமிருப்பது அவசிய மன்று. மரங்களின்மேல் வசிக்கும் குரங்கின் பாதங்கள் மரக்கொம்புகளைப் பிடித்துக்கொண்டு அவற்றின்மேல் தாண்டுவதற்குத் தக்க வண்ணம் அமைந்தவையே யல்லாமல் நிலத்தின் மேல் நடப்பதற்குத் தக்கபடி அமைந்தவையல்ல. அதனால் குரங்குகள் நிலத்தின்மேல் நடப்பது எவ்வளவு அசகியமா யிருக்குமோ அவ்வளவு வௌவால் நிலத்தின்மேல் நடந்தாலும் அசகியமா யிருக்கும். வௌவால்கள் தங்கள் கால்களால் கிளைகளைப் பிடித்துக்கொண்டு தலைகீழாய்த் தொங்குவதற்குத்தக்கபடி அவற்றின் விரல் நுனிகளில் வளைவாகிய நகங்க ளமைந்திருக்கின்றன.

இறெக்கைகள்: — வௌவால்களுக்குக் கைகளே இறெக்கைகளா யிருக்கின்றன. கை விரல்களி லுள்ள

எலும்புகள் குடைக்கம்பிபோ லிருக்கின்றன; விரல்மத்தியி லுள்ள தோல் கம்பிகளுக் கிடையிலுள்ள குடைத்துணி யைப்போ லிருக்கிறது. வௌவாலினது இறெக்கை பட்சி களது இறெக்கைபோல இறகுகளினு லாக்கப்பட் டிருக்க வில்லை. ஒருவிதமான மெல்லிய தோலாற் செய்யப்பட்டுள் ளது. இந்தத் தோல் விரல் முதற்கொண்டு தோள்வரையி லும் தோளிலிருந்து கணைக்கால், வால் வரையிலும் வியா பித் திருக்கின்றது. (43 - வது படம் பார்க்க). விரல்களுக் கிடையிலுள்ள தோல் அதன் சரீரத்தில் ஒட்டிக்கொண் டிருக்கிற தோலைக் காட்டிலும் மிகவும் மெல்லிதா யிருக் கும். தோலின்மேல் கொஞ்சம் சிவப்பும் மெதுவுமான கம் பளிமயிர் உண்டு. வௌவாலுக்கு இறெக்கைகள் மிகவும் பெரியவை யாதலால் அது பூமியின்மே லிருக்கும் போது இறெக்கைகளி னுதவியால் தன் இஷ்டம்போல் சுலபமாய் மேலெழுந்து போகமுடியாது. அது சுவரின்மேலாவது, மரத்தின் மேலாவது, தன்னுடைய கட்டைவிரல் நகங்களா லும், வளைவாயுள்ள தன் கால்விரல் நகங்களாலும் ஏறிப் போய்ப் பிறகு அவற்றை விட்டு இறெக்கைகளை நீட்டிக்கொ ண்டு பட்சிகளைப் போலவே பறந்துபோகும். வௌவால் களுக்கு இறெக்கைகளிற் பரிசவுணர்ச்சி அதிகம்.

காதுகள்: — வௌவால்களுக்குக் காதுகள் மிகவும் பெரியவை; சீமை முயலின் காதுகளைப் போலத் தலைக்கு மேல் தூக்கிக்கொண் டிருக்கும்.

கண்கள்: — வௌவால்களுக்குக் கண்கள் மிகச் சிறி யவை. அவை இரவிலேயே சஞ்சரிக்கும். அவை பகற் காலத்தில் நன்றாய்க் கண்ணைத் திறந்து பார்ப்பதில்லை. அவை பகலெல்லாம் எங்கேயாவது தூங்கிக்கொண் டிரு

ந்து, இருட்டினவுடனே வெளியே வந்து பூச்சிகளை வேட்டையாடும். இராத்திரியிலுங்கூட வௌவாலுக்குப் பார்வை மந்தமாயே யிருக்கும். என்றாலும் அவற்றின் இறெக்கைகள் மூலமாய் எந்த வஸ்துவையும் கண்ணாற் பாராமலே தெரிந்துகொள்ளக் கூடும். சில வௌவால்கள் பூச்சிகளை வேட்டை யாடும்போது, அவற்றின் பெரிய வாயைத் திறந்து கொண்டு ஆகாயத்தில் அதிவேகமாய்ப் பறக்குமாதலால், கொசுகு, ஈ முதலானவை யெல்லாம் அவற்றின் வாயில்வந்து சிக்கிக் கொள்கின்றன.

[திமிங்கிலம் தண்ணீரில் ஆகாரத்தைச் சம்பாதித்துக் கொள்ளுவது இம்மாதிரியே. குகைபோலிருக்கின்ற தனது வாயைத் திறந்துகொண்டு தண்ணீரில் அதிவேகமாய் நீந்திப் போகும்போது ஆயிரக் கணக்கான நீர்ப்பிராணிகள் தண்ணீரோடுகூட அதன் வாயில் சிக்கிக்கொள்ளு கின்றன. திமிங்கிலம் தண்ணீரை வெளித்தள்ளி அந்தப் பிராணிகளெல்லாவற்றையும் விழுங்கி விடுகின்றது. இந்த விஷயம் பின் விவரிப்போம்.]

பற்கள்:—வௌவால்களுக்குப் பற்கள் மிகச்சிறியவை, ஆனால் அவை மிகக் கூர்மையானவை. அதனால் அவை பிடித்த பூச்சிகளை மென்று தின்ன முடியாது. கூர்மையான தமது சிறிய பற்களால் பூச்சிகளின்மேலுள்ள கெட்டியான போர்வைகளைக் கடித்து எறியக்கூடும். பழங்களைத் தின்னும் வௌவால்களுக்கு மெல்லுதற்கேற்ற சிறிய தாடைப் பற்களுண்டு. இரத்தத்தை உறிஞ்சும் வௌவால்களுக்கு ஈட்டிபோன்ற கூரான பற்களுண்டு.

வௌவால்களுக்கும் பறவைகளுக்கு முள்ளபேதம்.

1. வௌவால்களுக்குக் கம்பளப்மூடி யிருக்கும். பறவைகளுக்கு இறெக்கைகளே யல்லாமல் கம்பளமில்லை.

2. வௌவால்களுக்கு இறெக்கைகள் தோலாற் செய்யப்பட் டிருக்கும். பறவைகளினது இறெக்கைகள் இறகுகளா லானவை.

3. வௌவால்கள் பறவைகளைப்போல முட்டையிடா.

4. வௌவால்கள் மம்மேலியா ஜாதியைச்சேர்ந்தவை; அதனால் அவை குட்டிகளைப் பெற்று அவற்றிற்குப் பால் கொடுத்து வளர்க்கும். பறவைகள்முதலில் முட்டையிட்டுப் பிறகு அவற்றை யடைகாத்துக் குஞ்சுகளாக்கி அவைகளுக்கு ஆகாரம் கொண்டுவந்து கொடுத்துக் காப்பாற்றும்.

பட்சிகள்.

மிருகங்களும் பட்சிகளும் முதுகெலும் புள்ள ஜாதியைச் சேர்ந்தவை. ஆனாலும் அவற்றுள் பேதம் பலவுண்டு.

மிருகங்களுக்கும் பட்சிகளுக்கு முள்ளபேதம்.

1. (a) மிருகங்கள் குட்டிபோட்டு அவை பெரிதாகும் வரையில் அவற்றிற்குப் பால் கொடுத்து வளர்க்கும்.

   (a) பட்சிகள் முட்டையிட்டு அடைகாத்துக் குஞ்சு பொரித்து அவை பெரிதாகும் வரையில் இரை கொண்டு வந்து வாயிலூட்டி வளர்க்கும்.

2. (a) மிருகங்களுக்கு நான்கு கால்களுண்டு.

   (b) பட்சிகளுக்கு இரண்டு கால்களும் இரண்டு இறெக்கைகளு முண்டு, மிருகங்களுக்கு முன்

கால் எவ்வளவு உபயோகமோ பட்சிகளுக்கு அவ்வளவு இறெக்கை உபயோகமாகும்.

3. (a) மிருகங்களுக்கு வாய்க்குள் பற்களுண்டு.

(b) பட்சிகளுக்குப் பற்கள் இல்லை.

4. (a) மிருகங்களின் உடல் தோலால் மூடப்பட்டு அதன்மேல் மெல்லிய கம்பளமாவது மயிராவது மூடியிருக்கும்.

(b) பட்சிகளினது உடல் மூன்று விதமான சிறகுகளால் மூடப்பட்டிருக்கும்.

5. (a) மிருகங்களுக்கு எலும்புகள் (காலெலும்புதவிர) மிக்க பளுவா யிருக்கும்.

(b) பட்சிகளுக்கு எலும்பெல்லாம் குழாயாயிருக்கும், மிகவும் இலேசாயிருக்கும்.

6. (a) மிருகங்கள் பூமியின்மேல் வசிக்கும், பூமியின் மேலேயே திரிந்துகொண் டிருக்கும்.

(b) பட்சிகளி லநேகம் மரங்களின்மேல் குடியிருக்கும்; பெரும்பாலும் ஆகாயத்தில் பறந்துகொண் டிருக்கும்.

இறகுகள்.

பட்சிகள் ஆகாயத்தில் பறக்கவேண்டியவை யாதலால், அவற்றின் உடற்பாகங்க ளெல்லாம் மிக்க இலேசாயிருக்க வேண்டும். பட்சிகளுக்கு அவற்றின் உடற்காப்புக் காகவும், அவை ஆகாயத்திற் சுலபமாய்ப் பறக்கவும் தக்கபடி இறகுகள் அமைந்திருக்கின்றன. இவை உடைகளெல்லா வற்றிலும் மிக அழகானவை, மிக இலேசானவை. மிகவுஞ் சூட்

டைத் தருபவை. பட்சிகளின் இறகுகள் மூன்று வகையானவை.

1. இறெக்கைஇறகுகள்: — இவை சிறகுகளிலும் வாலிலு மிருக்கும். மிகவும் நீண்டு குழாயோடு கூடியிருக்கும். பட்சிகள் பறக்கும் போது உபயோகமாகும் இறகுகள் இவையே.

2. சிறிய இறகுகள்: — இவை முன்சொன்ன இறகுகளைக் காட்டிலும் மிருதுவானவை, சிறியவை, பட்சியினதுடல் முழுவதும் மூடிக்கொண்டு ஒன்றின்மேலொன்றாய் நெருக்கமாய் அடுக்கப்பட் டிருக்கின்றன.

3. கம்பளிமயிர்போன்ற தூவிகள்:—இவை சிறிய இறகுகளுக்கு அடியில் கம்பளி மயிர்போல் உடலில் ஒட்டிக்கொண்டு மிருதுவா யிருக்கும். வாத்து குள்ளவாத்து முதலியவை தண்ணீரில் திரிபவை யாதலால் அவற்றிற்கும் சாதாரணமாய்ப் பட்சிகள் எல்லாவற்றிற்குமே இந்த மயிர்த் தூவி குளிர் தொடாதபடி சூடு உண்டாக்குகிறது.

முதற் பாகம்—குழாய்போன் றிருப்பது முதற்பாகம். உள்ளே குடைவாயிருக்கும். இவற்றின் அடி சன்னமாய்ப் பட்சிசரீரத்துக்குள் புதைக்கப்பட் டிருக்கிறது. இது மிகவும் சன்னமாயும் லேசாயு மிருந்தாலும் கொம்பு போன்ற பதார்த்தத்தாற் செய்யப் பட்டுள்ளது; அதனால் மிகவும் கடினமாயிருக்கும்; ஒடித்தாலும் ஒடியாது, வளைத்தாலும் இலகுவாய் வளையாது. அப்படி வளைந்தாலும் மறுபடியும் முன் நிலைமைக்கு வந்துவிடும். கத்தியாற் சுலபமாய்நறுக்க முடியாது. இறகுகளைக் கொஞ்சகாலம் வெந்நீரில்போட்டு

நனைத்து வைத்திருந்தால் அவை கொஞ்சம் மிருதுவாகிச் சுலபமாய் நறுக்கும்படியாயிருக்கும். ஆறினவுடனே மறுபடியும் விறைப்பா யிருக்கும்.

இரண்டாவது பாகம்:— குழாய்க்கு மேலிருப்பது இரண்டாவது பாகம். இது வட்டமாயிராமல் நான்கு பக்கங்களோடு கூடியிருக்கும். மேற்பக்கமும் கீழ்ப்பக்கமும் மழமழப்போடு கூடிப் பளபளப்பாயிருக்கும். மற்ற இரண்டு பக்கங்களிலும் மெல்லிய இலைபோல இறகின் நுனி வரையிலும் இறகு மயிரிருக்கிறது. இந்தப் பாகம் குழாய்போல உட்குடைவா யிராது. உட்பாகத்தில் தக்கைபோல வெள்ளைப் பதார்த்தமொன் றிருக்கிறது; இது மிகவும் லேசாயிருக்கும். மற்ற விஷயங்களில் இரண்டு பாகங்களுக்கும் அவ்வளவு வித்தியாசமில்லை.

மூன்றாவது பாகம்:— இறகு மயிர்கள் மூன்றாவதுபாகமாம். இவை ஒன்றின்மேலொன்று மோதிக்கொண்டிருக்கும். இவற்றின் முனைகள் மேல்தூக்கிக் கொண்டு இறகினது நுனிப்பக்கமாய்த் திரும்பியிருக்கும். இவற்றை நமது விரலினால் அடிப் பக்கத்துக்குத் தடவிக் கொடுத்தால் அவை யெல்லாம் சிலும்பலாய்த் தெரியும்; அவற்றை மறுபடியும் நுனிப்பக்கத்துக்குத் தடவிக் கொடுக்கவே அவை எப்பொழுதும் போலத் தங்களுடைய சொந்த விடத்துக்குப்போய்ச் சேர்ந்துவிடும். பட்சிகளினது கூட்டைக் காக்கவும் அவை பறக்கும் போது அவற்றிற்குச் சகாயமாகவும், இறகுமயிரில் இவ்வித அமைப்புத் தகுந்தது. பட்சிகளுக்கு இறகுகளெல்லாம் பின்பக்கத்தில் முனையோடுகூடியிருப்பதால் அவை ஆகாயத்திற் பறப்பதற்கு அநுகூலமாயிருக்கின்றன. எப்படி யென்றால், பட்சிபறக்கும்போது இறகுகளெல்லாம் அதன் சரீரத்தில் ஒட்டிக்கொண் டிருக்கும்;

இறகுமயிர்கள் கூடஒன்றுக்கொன்று மோதிக்கொண்டுஅவ ற்றின் முனையெல்லாம் ஒரேபக்கத்தில் திரும்பி யிருக்கும்.

இறகுகளின் உபயோகங்கள்:— 1. இறெக்கைகளி னிறகுகள் எழுதுவதற்கு உபயோகப் படுகின்றன.

2. சில இறகுகள் பலவித வர்ணங்களோடு கூடியிருப் பதால் அவற்றை அலங்காரத்துக்காகத் தொப்பியில் தரிக் கிறார்கள்.

3. சரீரத்தில் ஒட்டியிருக்கும் மயிர்த் தூவிகள் மிக வும் மெதுவானவை யாதலால் பணக்காரர்கள் இவற்றால் திண்டு மெத்தை முதலியவற்றைத் தைத்துக் கொள் வதுண்டு.

பட்சிகளின் அவயவ விசித்திரங்கள்.

எலும்புகள்:—பட்சிகள் ஆகாயத்திற் பறக்கவேண்டிய வையாதலால் அவற்றின் இறகுகள் மிகவும் லேசாயிருக்கு ம்படி அமைந்திருக் கின்றன வென்று சொல்லினோம். இற குகள் லேசாயிருப்பது போலவே, பட்சிகளின் உடலின் மற்றப்பாகங்கள்கூட லேசாயில்லாமற் போனால் அவை பற க்கமுடியாது. பிராணிகளின் சரீரகனம் அவற்றின் எலும்பு களைப் பொறுத்தது. எலும்பு மொத்தமாயும் கெட்டியாயும் இருந்தால் அந்தச் சரீரம் மிகவும் கனமாயிருக்கும். இப்படி யில்லாமல் மெல்லிதாயுகுழலாயுமிருந்தால் அந்தச்சரீரம் மிகவும் லேசாயிருக்கும். பட்சிகள் ஆகாயத்திற் பறக்கவே ண்டியவை யாதலால் அவற்றின் சரீரம் இலேசா யிருப்பத ற்காக அவற்றின் எலும்புகள் மிகவும் மெல்லிதாயும் குழ லாயும் அமைக்கப் பட்டிருக்கின்றன. பட்சிகள்சுவாசிக் கும்போது வாயு அவற்றின் குழலான எலும்புகளுக்குள்

நுழைந்து அவற்றின் சரீரத்தை மிகவும் லேசா யிருக்கும் படி செய்யும்.

பட்சிகளுடைய எலும்புகள் மெல்லிதாயும் குழலாயு மிருந்தாலும் அவை பரிமாணத்திலாவது பலத்திலாவது குறைவா யில்லாமல் சம பரிமாணமுள்ள பிராணிகளினு டைய எலும்புகளின் பரிமாணமும் பலமும் கூடியுள்ளன. பிராணிகளின் பலவிதமான அசைவுகள் அவற்றின் தசையினுல் ஏற்படுகின்றன. பட்சிகளினது சிறகுகளை எப்பொழுதும் அசையும்படி செய்வதற்கு மிகப் பெரிய வையும் பலமுள்ளவையு மான தசைகள் ஏற்பட்டிருக்கின் றன வாதலால், இவற்றை நிறுத்துவதற்குத் தக்க பரிமாண மும் பலமு முள்ள எலும்புகள் பட்சிகளுக்கு இருந்தே தீரவேண்டும்.



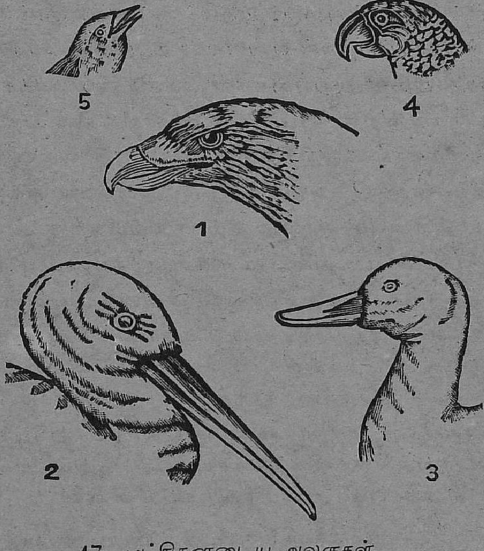
இந்த எலும்புக் கூட்டைப் பார்! நம்மைப்போலவே பட்சிகளுக் குக் கூட முதுகெலும்பும் பக்க வெலும்புகளும் உண்டு. முது கெலும்பு தலையிலிருந்து வால்வரை யிலும் வியாபித்து நடுப்பாகம் எப் படி வளைந்திருக்கிறதோ பார்! மார் பின்கீழ் அகலமாய்க் காணப்படு வது மார்பெலும்பு. சிறகுகளை அசையும்படி செய்யும் தசையெல் லாம் இந்த மார்பெலும்போடு சேர் ந்துள்ளது.

47. பட்சியின் எலும்புக்கூடு.

முன் கால்களுக்குப் பதில் சிறகுகள். — மிருகங்களுக்கு இரண்டு ஜோடி யவயவங்கள் அதாவது பின்கால்களிரண்டும் முன்கால்க ளிரண்டும் இருக்கின்றன வாதலால், அவை நன்ருய் நடப்பதற்கும் ஓடுவதற்கும் சாமர்த்தியமுள்ளவையா யிருக்கின்றன. நமக்குக்கூட இவ்விதமாகவே இரண்டு ஜதை அவயவங்கள், காலிரண்டு கைகளிரண்டு, ஏற்பட்டிருக்கின்றன. பட்சிகள் ஆகாயத்தில் பறக்கவேண்டியவை யாதலால் அவற்றிற்கு முன் கால்களுக்குப் பதிலாக இறெக்கைகள் அமைக்கப் பட்டுள்ளன. நிலத்தின்மேலாவது மரத்தின்மே லாவது சும்மா நிற்பதற்கு அவற்றிற்கு இரண்டுகால்கள்போதும். பட்சிகள்பறக்கும்போது இறெக்கைகளை மாத்திரமே உபயோகிக்கின்றன; அப்போது அவற்றின் கால்களை வயிற்றினடியில் மடக்கிவைத்துக்கொள்ளும். பட்சிகளுக்கு இறெக்கைகள் கைகள்போன்றவை யென்று சொல்லலாம். இறெக்கைகளுக்குப் புறங்கை உள்ளங்கை என்ற பாகங்கள் நமது கைகளுக் கிருப்பதுபோ லில்லை. அவை உருவத்தில் வித்தியாசப்பட்டு அப் பட்சிகளின் வேலைக்குத் தக்கபடி அமைக்கப் பட்டுள்ளன.

அலகு: — பட்சிகளுக்கு உதடுகளாவது பற்களாவது இல்லை. அவற்றின் அலகு கொம்புபோன்ற பதார்த்தத்தாற் செய்யப்பட்ட தாதலால் கடினமா யிருக்கும். மற்றப் பிராணிகளின் ஆகாரம் பழக்கங்கள் முதலியவை அவற்றின் பற்களைக் கொண்டு தெரிந்து கொள்ளத்தக்கன. அதுபோலப் பட்சிகளின் ஆகாரம் பழக்கங்கள் முதலியவற்றை அவற்றின் அலகமைப்பி லிருந்து நாம் தெரிந்து கொள்ளக் கூடும். பட்சிக ளெல்லாவற்றிற்கும் அலகுகள் ஒரே மாதிரியாய் இருக்கமாட்டா. இந்தப் படத்தில் பலவித

மான அலகுகள் காட்டப்பட் டிருக்கின்றன. இவையெல்லாம் அவ்வவற்றின் ஆகாரத்துக்குத் தக்கபடி அமைந்திருக்கின்றன.



47. பட்சிகளுடைய அலகுகள்.

வளைவான கெட்டியான அலகுள்ளவை (வேட்டையாடும் பட்சிகள்):—1-வது நம்பருள்ள அலகுபோன்ற அலகுகள் வேட்டையாடும் பட்சிகளான ராஜாளி, வல்லூறு, கருடன், கழுகு, கோட்டான் முதலியவற்றிற்கு உண்டு. இவை மற்றப் பட்சிகளையும் பிராணிகளையும் தின்னும். இவற்றிற்கெல்லாம் வளைவான மூக்குண்டு. இது முனையாயும் மிகவும் கூராயு மிருக்கும். இவற்றின் முகங்களும் பார்வையும் பயங்கரமானவை. ராஜாளியும் இவ்வினத்தைச் சேர்ந்த மற்றப்

பெரிய பட்சிகளும் முயல் ஆட்டுக்குட்டி மான்குட்டி முதயவைகளை மிகவும் சுலபமாய் அலகினுற் கவ்விக்கொண்டு போய்க்குத்திக்கொன்று, அவற்றின் மாமிசத்தை அவ்வலகினுற் கிழித்துத் தின்பவை. பூனையினத்தைச் சேர்ந்த மிருகங்களுக்குக் கோரப்பற்கள் எவ்வளவு உபயோகமோ அவ்வளவு இந்த ஜாதிப்பட்சிகளுக்கு வளைந்த மூக்கு உபயோகமாம். இந்தச் சாதிப்பறவைகளில் கோட்டான் ராத்திரிவேளைகளில் சஞ்சரித்து வேட்டையாடும் பட்சியாம். பூனைக்குப் போலவே இதற்கு இராக்காலங்களிற் பார்வை தீவிரமானது. எலி சுண்டெலி தவளை முதலிய ஜந்துக்கள் இதற்கு முக்கிய ஆகாரம். பகலில் பார்வை மந்தமானபடியால் அது பகல் முழுதும் மரப்பொந்துகள் முதலியவற்றில் தங்கியிருந்து தூங்கி, இருட்டினவுடனே வெளிவரும்.

குறுக்கான முனையோடு திடமான அலகுள்ளவை:— இவ்விதமான அலகுகள், அண்டங்காக்கை, காக்கை முதலியவற்றிற்கு உண்டு. இந்தஜாதிப் பறவைகள் புழு பூச்சி முதலியவற்றையும் எறியப்பட்ட எச்சில்களையும் சாக பதார்த்தங்களையும் இது அதுவென்ற பேதமில்லாமல் எதையும் தின்னும். இவற்றின் அலகுகள் வளைவாயிராமல் புழு பூச்சிகளைத் தின்னுதற்கேற்றபடி கறுக்கான முனைகளோடு கூடியுள்ளவை.

கெட்டியான கோட்டைகளை யுடைக்கக்கூடிய பட்சியலகுகள்: — 4 - வது நம்பரிட்ட அலகு போன்ற அலகுகள் கிளி, வெள்ளைக் கிளி, பஞ்ச வர்ணக்கிளி முதலியவற்றிற் கிருக்கின்றன. இந்த ஜாதிப்பட்சிகளுக்குப் பழங்கள் கொட்டைகள் முதலியவை முக்கியமான ஆகாரம் கெட்டியான கொட்டைகளை உடைக்கத்தக்க கெட்டியான அலகுகள் இந்த ஜாதிப் பட்சிகளுக்குண்டு. இவற்றின்

அலகின் மேற்பாகம் கீழ்ப்பாகத்தைக் காட்டிலும் நீள மாய்ப் பிறைச் சந்திரன்போலக் கீழே வளைந்திருக்கிறது. இவற்றின் உதவியால் அவை மரங்களின்மேலேறும்.

முனையாய்க்குட்டையா யுள்ள அலகோடு கூடியவை:- 5 - வது நம்பரிட்ட அலகுபோன்ற அலகுகள், அடைக் கலான் குருவி, சிட்டுக்குருவி, மைனா முதலிய பட்சிகளுக் குண்டு. இந்த வகை அலகுகள் குட்டையாய் முனையா யிரு க்கும். இந்தப் பட்சிகள் முக்கியமாய் தானியாதிகளையும் சிறு சிறு பூச்சிகளையும் தின்னுமாதலால் இவற்றின் அலகு கள் கிளிமூக்கைப்போல அவ்வளவு கெட்டியா யிருப்பது அவசியமன்று.

மிக நீண்டு கூர்மையான முனையோடு கூடிய அலகுக ளுள்ள பட்சிகள்:—2-வது நம்பரிட்ட அலகுபோன்ற அல குகள் கொக்கு முதலியவற்றிற் குண்டு. இவை தண்ணீரில் நின்று மீன்களைப் பிடித்துத் தின்று ஜீவிக்கும் தண்ணீரில் நிற்கும்போது அவற்றின் காற்பக்கத்தில் ஓடித்திரியும் மீன் களைப் பிடித்து விழுங்குவதற்குத் தக்கபடி இவற்றின் அல குகள் மிகவும் நீளமாயும், கூராயும் அமைந்துள்ளன.

அகலமாயும் தட்டையாயும் இருக்கும் மிருதுவான அலகுகளோடு கூடியவை: — 3 - வது நம்பரிட்ட அலகு போன்ற அலகுகள், அன்னம், குள்ளவாத்து முதலியவற் றிற்கு உண்டு. இவை அகலமாயும், தட்டையாயும் இருப் பதால் தண்ணீரிலுள்ள பூச்சி முதலானவற்றைப் பிடித் துத் தின்னும். மண்வெட்டியினால் நாம் மண்ணை உதிர்த்து விடுவதுபோல் வாத்துக்கள் தம்முடைய தட்டையான அலகுகளினால் சேற்று மண்ணைக் கீழுமேலுங் கிளறி அதி லுள்ள புழுக்களைப் பிடித்துத் தின்னும். இவற்றுள் சில

சேற்றிலுள்ள புழுக்களைப் பிடிக்கும் விதம் மிக அதிசயமானது. எப்படி யென்றால், முதல் முதல் அவற்றின் தலைகளை ஜலத்தில் முழுக்கி அலகினால் அடியிலிருக்கும் சேற்றுமண்ணைக் குவித்துக் கொள்ளும். அலகின் உட்பக்கத்தில் சல்லடைபோன்ற மிகச் சன்னமான துவாரங்களிருக்கும். பூச்சிகளோடு கூடியுள்ள இந்தச் சேற்றுமண்ணை அலகுக்குள் கொண்டு சேர்த்தவுடனே அவற்றை அழுத்திப் பிடித்துக் கொள்ளும். இதனால் சல்லடைக் கண்கள் வழியாகச் சேறும் நீரும் கீழே ஒழுகிப்போகு மாதலால், அங்கே யிருக்கும் புழுக்கள் மாத்திரம் வாய்க்குள் அகப்பட்டுக் கொள்ளும். அலகின் உட்பாகத்தில் சல்லடைக் கண்கள் இல்லாமலிருந்தால் சேற்றில் ஒளிந்திருக்கிற பூச்சி முதலானவை அதற்கு அகப்படா. வாத்துக்களின் அலகுகள் மிகவும் மிருதுவானவை; வளைத்தால் வளையும்; சேற்றுமண்ணைக் கிளறுவதற்குத் தக்கவை.

கட்டைகளைத் துளைக்கிற நீண்ட அலகுள்ளவை:— இந்த மூக்குகள் மரங்கொத்திப் பறவைகளுக் குண்டு. இவை மரங்களின் பட்டைகளிலுள்ள பூச்சிகளையும் அவற்றின் குஞ்சுகளையும் தின்று ஜீவிக்கும். பட்டையின் கீழ் பூச்சிகளுண்டென்று தெரிந்து கொள்ளுவதும், பிறகு அப் பட்டையை நாம் துறப்பணத்தால் கட்டைகளைத் துளைப்பதுபோலத் தம் நீண்டமூக்கினால் துளைத்து அப் பூச்சிகளைத் தம் நாக்கினால் வாயி லிழுத்துக் கொண்டு விழுங்குவதும் மிக விசித்திர மானவை. பட்டையின் கீழ்ப் பூச்சிகளிருப்பதும் இல்லாததுந் தெரிந்து கொள்வதற்குத் தன் அலகினால் முதலில் தட்டிப் பார்க்கும். பூச்சிகளிருந்தால் அவை அந்த அடிக்கு அங்குமிங்கும் அசையுமாதலால் அவற்றின் சத்தங்கேட்டுத் தெரிந்து கொள்ளும். பிறகு சீக்கிரமாய்த்

தன் அலகினல் பூச்சிகள் எங்கே யிருக்குமோ அதுவரைக்கும் மரத்தைத் துளைக்கும். மரத்தைத் துளைப்பதற்குத் தக்கபடி அதன் அலகு மிகப் பதமான ஊசிமுனைபோன்ற முனையோடு கடினமாய் வளைவில்லாமல் நேரா யிருக்கும்படி அமைந்திருக்கிறது. நீண்ட தனது அலகினல் அது துளைத்த துவாரத்தில் மறைந்திருக்கிற பூச்சிகளை ஒவ்வொன்ருய் உள்ளே போட்டுக் கொள்வதற்குள் அவை தப்பித்துக் கொண்டு ஓடிப்போய் விடு மாதலால் அவை யெல்லாவற்றையும் ஒரே தடவையில் பிடித்துக் கொள்ளத்தக்கபடி அதன் நாக்கு மிகவும் விசித்திரமா யமைந்திருக்கிறது.

மரங்கொத்திப் பறவையினது நாக்கு மிக நீளமானது. இதன்மேல் ஒருவிதமான பிசின் போன்ற பதார்த்தமிருக்கும். அப் பறவை மூக்குக்கப்பால் வெளியே மிகவும் வரத்தக்கதாய்த் தன் நாக்கை நீட்டமுடியும். அதனல் தனது நாக்கைத் தான் துளைத்த ஓட்டையில் அப்பொழுதே நுழைத்து உள்ளே யிருக்கிற எல்லாப் புழுக்களையும் அந் நாக்கின் நுனியால் உறிஞ்சி ஒரேயடியாய் இழுத்துவிழுங்கி விடும். நாக்கு பசையோடு கூடியிருக்கு மாதலால் பூச்சிகள் தப்பித்துக்கொண்டு போகமுடியாது

மற்றப் பிராணிகளுக் கிருப்பது போலப் பட்சிகளுக்குப் பாதங்க ளில்லை. அநேக பட்சிகள் மரங்களின்மேல் வசிக்கின்றவை யாதலால் அவை கிளைகளைப் பிடித்துக்கொண்டு அவற்றின்மேற் சுகமாய் உட்கார் திருப்பதற்குத் தக்கபடி அவற்றின் விரல்களும் நகங்களும் அமைந்துள்ளன. நமக்கிருப்பதுபோலப் பாதங்களாவது மற்றப்பிராணிகளுக்கிருப்பது போலக் குளம்புகளாவது பட்சிகளுக்கிருந்

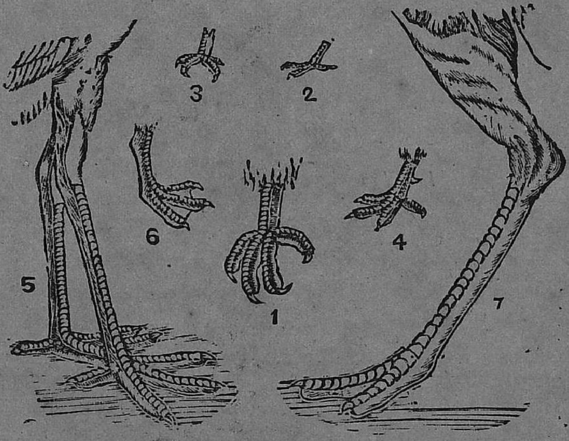
தால் பிரயோஜனமற்றுப்போகும், பட்சிகளெல்லாவற்றிற்கும் நகங்கள் ஒருமாதிரியாயிரா. அவ்வவற்றின் ஆகாரத்திற்கும் பழக்கங்களுக்கும் ஏற்ப நகவமைப்பு பேதப்பட்டிருக்கும். அலகினது அமைப்பைக்கொண்டு பட்சிகளினது இயற்கை முதலியவைகளைத் தெரிந்து கொள்ளுவது போலவே, நகங்களினது அமைப்பைப் பார்த்து அவற்றின் ஆகாரம், இயற்கை யாதிகள், பழக்கம் இவற்றைத் தெரிந்துகொள்ள முடியும்.

தீக்குருவிக்குத் தவிர மற்றப் பறவைகளெல்லா வற்றிற்கும் ஒவ்வொரு காலுக்கும் நான்கு விரல்கள் வீதமிருக்கும். அவற்றிற் சில பட்சிகளுக்கு மூன்று விரல்கள் முன் பக்கத்திலும் ஒருவிரல் பின் பக்கத்திலு மிருக்கும். மற்றவற்றிற்கு இரண்டுவிரல் முன்பக்கத்திலும் இரண்டு விரல் பின்பக்கத்திலு மிருக்கும். தீக்குருவிகளுக்கு மாத்திரம் சிலவற்றிற்கு இரண்டு விரல்களும் வேறு சிலவற்றிற்கு மூன்று விரல்களும் உண்டு.

பட்சிகளுக் கெல்லாம் விரல்நுனியில் நகங்களுண்டு. சில பட்சிகளுக்கு மிகக் கூர்மையான நகங்களும் சிலவற்றிற்குக் கூர் மழுங்கின நகங்களும் உண்டு. வல்லூறு முதலிய பட்சிகளுக்கு பூனை நகங்களைப்போல மிகக் கூர்மையான நகங்க ளிருக்கின்றன.

விரல்கள், நகங்களிவற்றின் அமைப்பைக் கொண்டு பட்சிகளினது ஜாதி வித்தியாசம்.

1. வளைந்து கூரான நகங்கள் உள்ளவை:— வல்லூறு கோட்டான் முதலிய வேட்டையாடும் பட்சிகளுக்கு மூன்று விரல்கள் முன் பக்கத்திலும் ஒருவிரல் பின்பக்கத்



48. பட்சிகளுடைய பாதங்களும் நகங்களும்.

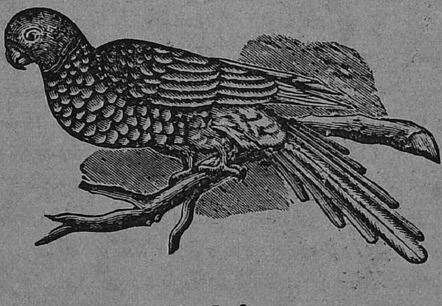
திலு மிருக்கும். நகங்கள் கொக்கிகள் போலிருந்து மிகக் கூர்மையா யிருக்கும். முன் பக்கத்தி லிருக்கிற மூன்று விரல்களில் நடுவி லிருப்பது மற்ற இரண்டைக் காட்டிலும் பெரியது. இந்த ஜாதிப் பறவைகளுக்குக் கடினமான வளைந்த அலகுகளும் பயங்கரமான முகங்களும் பார்வை யும் உண் டென்று சொல்லப் பட்டது. இவைகளுக்கு வளைந்து கூரான நகங்களிருப்பது மிகவும் உபயோகமாகும்.

எலி, முயல், பட்சிகள் முதலானவை இந்த ஜாதிப்பறவைகளுக்கு முக்கியமான ஆகாரமாதலால் இவைகளைக் குத்திப் பிடிப்பதற்கு மிகவும் கூரான வளைந்த நகமில்லாத பட்சத்தில் அவற்றின் அலகுகள் பயனற்றுப் போகும்.

2. மரங்களின்மீது உட்காரத் தக்கவை:—அடைக்கலான்குருவி மைனு முதலானவற்றிற்கு முன் பக்கத்தில் நீளமான விரல்கள் மூன்றும், பின் பக்கத்தில் குட்டையான விரலொன்றும் உண்டு. முன்பக்கத்திலுள்ள விரலுக்குக் கீல்களுண்டு. இந்த ஜாதிப் பட்சிகள் அநேகமாய் மரத்தின் மேலேயே யிருக்கும். முன்பக்கத்திலிருக்கும் விரல்கள் கொம்புகளையும் மிலாறுகளையும் பிடித்துக்கொண்டு உட்காந் திருப்பதற்குத் தக்கபடி யமைந்திருக்கின்றன. இவை செடிகளின்மே லுட்காந்துகொண்டு பயமில்லாமல் தூங்கும். தூங்கும்போது கூடப் பிடிவிடாமலிருக்கும். இதுமாத்திர மல்ல. கொம்புகளின் மீது உட்காந்திருக்கும் போது கீழே விழ எத்தனித்தாலும் அவை விழமாட்டா. இதற்குக் காரண மென்ன வென்ருல், இவற்றின் கால்களில் ஒருவகை வெள்ளை நரம்பொன் றிருக்கிறது. இது கால்விரல்கள் கூடு மிடத்திலிருந்து வெளிவந்து முழங்கால்களுக்குச் சமீபமாய்ப் போய்த் துடையி லுள்ள பெருஞ் சதையோடு சேர்ந்துள்ளது. இந் நரம்பு மிகவும் பலத்தோடுகூடி விறைப்பாயிருக்குமாதலால் சுலபமாய் வளைந்துபோகாது. பட்சி கிளையின்மே லுட்காந் திருக்கும்போது அதன் முழங்கால் வளையவே இந்த நரம்பு மேலிழுக்கப்படும். பிறகு கால்விரல்கள் யாதொரு முயற்சியு மின்றி எல்லாம் ஒன்ருய்ச் சேர்ந்து கொண்டு கிளைகளைக் கெட்டியாய்ப் பிடித்துக்கொள்ளும். பட்சி உட்காந்திருக்கும் போது அதன் பாரமெல்லாம்

காலின்மேல் விழுமாகையால், இந்தப் பாரத்தினுலேயே அவற்றின் முழங்கால்கள் அவை கொம்புகளின்மேல் உட்காந்திருக்கும் வரையிலும் வளைந்தே யிருக்கும். முழங்கால் வளைந்திருக்கும் வரையில் வெள்ளை நரம்பு மேலிழுக்கப்பட்டிருக்கும். கொம்புமே லிருந்து பறந்துபோகும் வரையில் முதலில் பிடித்த கொம்புப் பிடி விடாம லிருக்கும்.

வல்லூறு கழுகு முதலிய வேட்டையாடும் பட்சிகளுக்குக்கூட காலில் இவ்வகையான நரம்புகளுண்டு. இவை எந்தப் பிராணியை யாவது நகங்களாற் குத்திப் பிடித்துக் கொண்டு பறந்துபோகும்போது கால்கள் வயிற்ருேடு ஒட்டிக்கொண்டிருக்கு மாதலால், அவற்றின் முழங்கால்கள் (அடைக்கலான் குருவி முதலியவைகள் கிளைகளிலிருக்கும் போது அவற்றின் முழங்கால்கள் வளைந்திருக்குமாதிரியாக)



49. கிளி.

வளைந்திருக்கும். இதனுல் கால்நரம்பு மேலே இழுக்கப்படுமாதலால் அவற்றின் நகங்கள் ஒன்ருய்ச் சேர்ந்து வேட்டைப் பிராணியினது சதையைக் கெட்டியாய்ப் பிடித்துக் கொண்டிருக்கும்.

3. மரக் கொம்புகளில் தத்தக் கூடியவை: — கிளி முதலிய பட்சிகளுக்கு இரண்டு விரல்கள் முன்பக்கத்திலும் இரண்டு விரல்கள் பின் பக்கத்திலும் இருக்கும். இவற்றிற்கு நிலத்தின்மேல் மெதுவாய் நடக்கமுடியாது. இவற்றிற்கு ஆகாரம் மரங்களின் மேலேயே யிருக்குமாதலால் கொம்புகளின்மே லேறுவதற்கும், தத்தித் தத்திப் போவதற்கும் தக்கபடி அவற்றின் பாதங்கள் அமைந்திருக்கின்றன. இந்தப் பட்சிகளின் மூக்குகள் கொக்கிகள்போ



50. மற்றொருவிதக் கிளி.

லிருக்கு மாதலால் கொம்புகள் முதலியவற்றை மூக்காற் கவ்விக்கொண்டு தத்தியேறும்.

4. நிலத்தைக் கீறும் பட்சிகள்: — கோழி, சீமைக் கோழி, மயில், புறு முதலியவை வாத்துகளைப் போலத் தண்ணீரி லிருக்க வேண்டியவையல்ல. இவை முற்றங்களில் திரிந்து பூச்சிகள் முதலியவற்றைச் சம்பாதித்துக்கொள்ளு

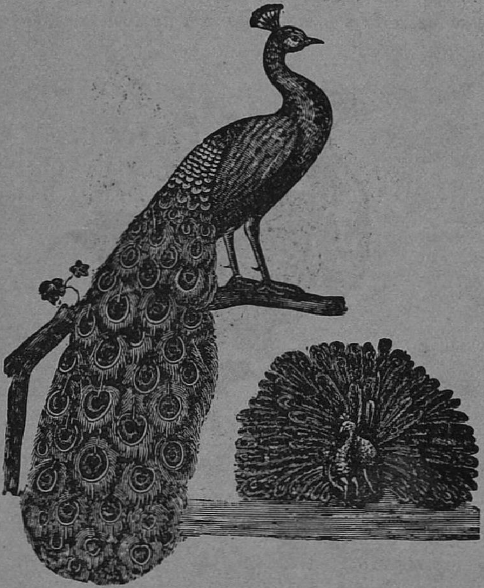


51. கோழி.

வதற்குத் தமது நகங்களால் எப்பொழுதும் பூமியைக் கீறிக்கொண் டிருக்கும். இதனுல் இவற்றின் நகங்கள் மிகவும் மழுங்கிப்போ யிருக்கும். இந்த ஜாதிப் பறவைகளுக்குச் சாதாரணமாய் இரண்டு இரைப்பைகளுண்டு. இவற்றைக்குறித்து 89 - வது பக்கத்தில் விஸ்தாரமாய் எழுதப் பட்டிருக்கிறது.

5. ஜலத்திலும் சதுப்பு நிலத்திலும் சஞ்சரிப்பவை:— கொக்கு முதலியவற்றிற்குக் கால்கள் மிகவும் நீளமாயிருக்கும். இவற்றிற்கு மீன்கள் முக்கியமான ஆகாரம். இவற்

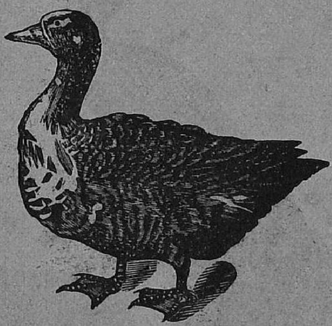
றின் விரல்களுக்கு நடுவில் வாத்துக்களுக் கிருப்பது போலத் தோலில்லை யாதலால், இவை தண்ணீரில் நீந்த மாட்டா. என்றாலும் மீன்களைச் சம்பாதித்துக் கொள்ளு



52. மயில்.

வதற்கு ஏற்றபடி மிகவும் நீண்ட கால்களும் மூக்குகளும் இவற்றிற்கு அமைந்துள்ளன. இந்த ஜாதிப் பட்சிகள் தண்ணீ ரோரத்தில் அசையாமல் நின்று தமது காலண்டை ஓடித்திரியும் மீன்களைப் பிடித்துக்கொண்டு லடக்கென்று விழுங்கிவிடும். இவற்றின் கால்கள் நீளமாயில்லாமற் போனால் இப் பட்சிகளுக்குத் தண்ணீரில் நிற்

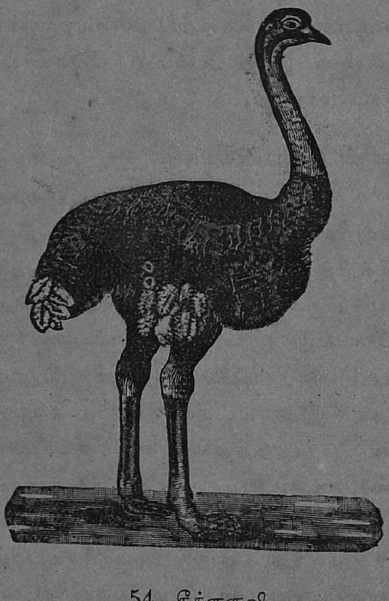
றல் முடியாது. இதற்குத் தக்கபடி இவற்றின் கழுத்துகள் கூட நீளமாய் அமைந் திருக்கின்றன. விரல்கள் நீளமா யிருப்பதனுல் இவற்றின் பாதங்கள் விசாலமா யிருக்கும். இதனுல் இவை கால்கள் சேற்றில் அழுந்தாமல் தண்ணீரில் நடப்பதற்குச் சௌகரியமா யிருக்கின்றது.



53. குள்ளவாத்து.

6. தண்ணீரில் நீந்துதற்கேற்ற பாதங்களோடு கூடியவை:—தட்டையான அலகுக ளுள்ள வாத்து, அன்னம் முதலியவற்றிற்கு மீன் முதலிய நீர்ப்பிராணிகள் முக்கியமான ஆகாரம். தண்ணீரில் நீந்துவதற்கு ஏற்றபடி இவற்றின் பாதங்கள் நிருமிக்கப் படாம லிருந்தால் இவற்றிற்கு மீன்கள் எப்படிக் கிடைக்கும்? இந்த ஜாதிப் பறவைகளுக் கெல்லாம் விரல்களுக் கிடையில் மெல்லிய தோலுண்டு. இதனுல் இவை சுலபமாய் நீந்தக்கூடும். இவற்றின் கால்கள் நடுவி லிராமல் கொஞ்சம் பின்பக்கமா யிருக்கின்றன. படகோட்டிகள் தம் தண்டுகளைப் படகுமத்தியில் வைக்காமல் பின்பக்கத்தில் வைத்துத் தள்ளுவதால் படகு சுலபமாயும் சீக்கிரமாயும் போகிறது. இப்படியே

இவற்றிற்குக் கால்கள் பின்பக்கத்தில் ஒற்றி யிருப்பதனுல் அவை தண்ணீரின்மேல் சுலபமாய்ப் போகக் கூடும். இந்த ஜாதிப் பறவைகள் பூமியின்மேல் வேகமாய் நடக்கமாட்டா. இவற்றில் சில தவிர மற்றவை யெல்லாம் நன்ருய்ப் பறகும் பட்சிகள்.



54. தீக்குருவி.

7. பூமியின்மேல் ஓடக் கூடியவை:—இந்த ஜாதியில் தீக்குருவி (ஒட்டகப்பட்சி நெருப்புக்கோழி) முக்கியமானது. இது நமதுதேசத்துப் பட்சி யன்று. பட்சிகளெல்லாவற்றிலும் பெரியது. இதன் சிறகுகள் இதன் சரீரத்துக்குத் தக்கவையல்ல, மிகச் சிறியவை. இவற்றின் கால்கள் மிகவும்

நீளமும் பலமுமுள்ளவை. இதனுல் இந்தப்பட்சி அதிவேக மாய் ஓடக்கூடியதே யல்லாமல் கொஞ்சங்கூடப் பறக்கமுடி யாது. வாத்துகளைப்போலத் தண்ணீரில் நீந்துவதன்று. மற்றப் பட்சிகளுக் கிருப்பதுபோ லில்லாமல் விரல்கள் காலுக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று வீதமிருக்கும். இவை மிகவும் குட்டையானவை, தடிப்பானவை; முன்பக்க மாகத் திரும்பி யுள்ளவை. இந்த அமைப்பு வேகமாய் ஓடுவதற்கு மிகவும் அநுகூலமானது.

பட்சிகளின் இரைப்பைகள்: — பட்சிகளுக்குப் பல் இல்லையாதலால் நம்மைப்போல் அவை ஆகாரத்தை மென்று விழுங்கா. கோழிகள் முதலிய பொறுக்கித் தின்னும் பட்சி களுக்கு வயிற்றிற்குள்ளேயே இரண்டு விதமான இரைப் பைகள் அமைந்திருக்கின்றன. இவற்றில் ஒன்று சாமானிய மான இரைப்பை; இரண்டாவது இரைப்பைக்குக் கல்லிரை ப்பை (gizzard)என்று பெயர். கற்களிருப்பதனுல் இந்தப் பெயர் வந்தது. இது பட்சிகளுக்கு மிகவும் முக்கியமா னது. இதன் மேற்பாகத்தில் மிக நெருக்கமான சதையும் உட்பாகத்தில் மிகக் கடினமான கறுக்கு கறுக்காயுள்ள தோ லும் உண்டு. இந்தப் பையில் விழுந்த ஆகாரம் இங்கிருக் கும் கற்களோடு கலந்து நன்ருய் அரைக்கப்படும். பற்களில் லாமற் போனுலும் அவை செய்யும் தொழில் கல்லிரைப்பை மூலமாய் நடக்கின்றது. இந்தப் பட்சிகள் உணவைப் பொறுக்கித் தின்கிறபோதே சிறுசிறு கற்களையும் வேண்டு மென்றே கூட விழுங்கிவிடும்.

———o———

ஊர்வன (Reptiles)

ஊர்வன முதுகெலும்புள்ள பிராணிகளில் மூன்ருவது வகை. வயிற்றினுல் நகர்ந்து கொண்டாவது குட்டையான காலால் அசைந்துகொண்டாவது செல்லுகிற பிராணிகளுக்கெல்லாம் ஊர்வனவென்று பெயர். இவை நான்குவிதம்:—

1. பாம்புகள் (வயிற்றினுல் நகர்பவை)
2. ஆமை (நாலு கால்களால் நகர்பவை)
3. முதலை (நாலு கால்களால் நகர்பவை)
4. பல்லி (நாலுகால்களால் நகர்பவை)

வசிக்கும் இடங்கள்: — ஊர்வனவற்றில் சில பூசரங்கள் அதாவது பூமியில் சஞ்சரிப்பவை, சில ஜலசரங்கள் அதாவது ஆறுகளிலும், குளங்களிலும், சதுப்பு நிலங்களிலும், சமுத்திரங்களிலும் சஞ்சரிப்பவை, மற்றும் சில பூசலசரங்கள் அதாவது தரையிலும் நீரிலுஞ் சஞ்சரிப்பவை.

உணவு: — ஊர்வனவற்றில் அநேகம் மாம்ஸபக்ஷணிகள். அதாவது மற்றப் பிராணிகளைத் தின்று ஜீவிப்பன. ஆமைபோன்றவை சில கொழுந்துகளையும், பாசிகளையுந் தின்று ஜீவிக்கும். வேறு சில இரண்டையும் புசிக்கும். ஊர்வன வெல்லாம் தம் ஆகாரத்தை மெல்லாமலே விழுங்கும். இவற்றிற் சில அநேக நாள்கள் ஆகாரமில்லாமலே உயிரோடிருக்கக்கூடும்.

ஊர்வன அண்டஜங்களாம்: — ஊர்வன வெல்லாம் சாதாரணமாய் அண்டஜங்கள் அதாவது முட்டையிலிருந்துண்டாகின்றவை. தாய் தக்கவிடங்களில் முட்டை மாத்திரமேயிட்டு அவற்றை அடைகாக்காமல் விட்டுப் போய்விடும். பிறகு அவை சூரிய உஷ்ணத்தினுல் பொரிக்கப்பட்டுக் குட்டிகளாகும்.

ஊர்வனவற்றின் இரத்தம், அவற்றின் மேற்போர்வை:— ஊர்வன குளிர்ந்த இரத்தம் உள்ளவை. இவற்றின் சரீரத்தி லுள்ள உஷ்ணம், இவை வசிக்கும் ஆகாயம் ஜல மிவற்றின் உஷ்ணததி னளவாகவே யிருக்கும். குளிர்ந்த இடங்களில் குளிர்காலத்தில் இவை தொடுவதற்கு ஜில்லென்றிருக்கும். இவற்றின் இரத்தம் குளிர்ந்திருக்கு மாதலால், உஷ்ணத் தைக் காப்பாற்றிக் கொள்ளுவதற்குக் கம்பளிமயிராவது, இறகுகளாவது இவற்றிற்கு அக்கறையில்லை. இவற்றின் தேகங்கள் கொம்புபோன்ற லேசான தகடுகளினலாவது அல்லது செதிள்களா லாவது மூடப்பட்டிருக்கும். சிலவற் றிற்குத் தோல் முழுவதும் இவற்ருல் மூடப்படாமல் சும்மாவே யிருக்கும்.

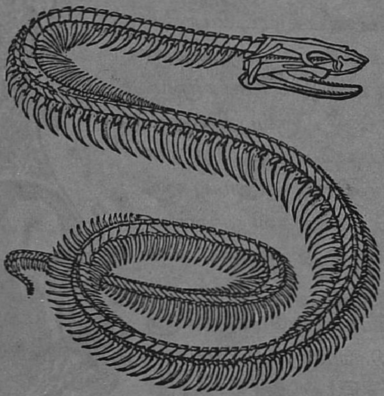
அவயவங்கள்: — ஊர்வனவற்றிற் சிலவற்றிற்கு மிரு கங்களுக் கிருப்பதுபோல நான்கு கால்களுண்டு. வேறு சிலவற்றிற்கு (பாம்புகளுக்கு) கால்களில்லை.

பாம்புகள்.

பாம்புகளுக்குத் தேகங்கள் நீண்டு உருண்டையாயிரு க்கும். வாற்பக்கத்தில் அதிகமாயும் தலைப்பக்கத்தில் கொ ஞ்சமாயும் வரவரச் சிறுத்து முனையாயிருக்கும்.

எலும்புக்கூடு:—நமக்கிருப்பது போலவே பாம்புக்கும் எலும்புக்கூடு உண்டு. இதில், மண்டையோடும், மிக நீண்ட முதுகெலும்பும், விலாவெலும்புகளும் உண்டு. முதுகெலும் பிலுள்ள துண்டெலும்புகள் 120 - லிருந்து 400 - க்கு அதிகமாயிருக்கும்.(மனிதருடைய முதுகெலும்பில் 33-க்கு மேல் இல்லை). இத் துண்டுகளெல்லாம் ஒன்றுக்கொன்

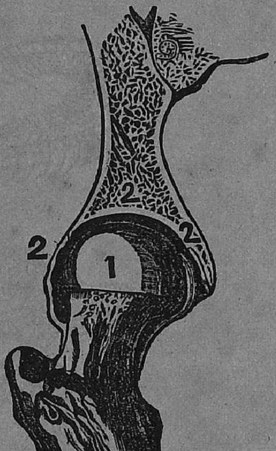
ருய் விசித்திரமா யமைக்கப் பட்டிருக்கின்றன. ஒவ்வொரு துண்டிலு முள்ள பந்துபோன்ற தலை, கிண்ணம்போ லிருக்கிற மேல் துண்டின் துளையில் அமைக்கப்பட் டிருக்கிறது. இதனால் அவற்றின் முதுகெலும்பு எல்லாப் பக்கங்களிலும் அசையக்கூடும்; கொஞ்சதூரம் வரையில் நேராய் நிற்க முடியும்.



55. பாம்பின் எலும்புக்கூடு.

விலா எலும்புகளும், தகடுகளும்: — பாம்புகளுக்கு விலா எலும்புகள் பின்பக்கத்தில் வளைந்திருக்கும். இவை குட்டையாய் வளைவாய் முனையா யிருக்கும். இவை முதுகெலும்பிலிருந்து இரண்டிரண்டாய் அதன் நீள முழுதும் வியாபிக்கின்றன. முதுகெலும்புத் துண்டுகள் ஒன்றுக்கொன்று அமைக்கப்பட் டிருப்பதுபோல விலாவெலும்புகள்கூட முதுகெலும்புகளோடு பந்துக்கிண்ணப் பூட்டு மூலமாய்ச் சேர்க்கப்பட் டிருக்கின்றன. பந்துக்கிண்ணப்

பூட்டு மூலமாய்ச் சேர்க்கப்பட்டுள்ள எலும்புகள் தாராளமாய் எல்லாப் பக்கங்களிலும் திரும்பக்கூடும். மனிதருடைய துடையெலும்பு இந்தக் கீழ்ப்படத்தில் காட்டப்பட்டிருக்கிறபடி இடுப்பு எலும்புக்கூட்டில் அமைக்கப்பட்டிருக்கிற விதம் இப்படியே யாகையால் நம் கால்களை நம் இஷ்டப்பிரகாரம் நாம் திருப்புகிறோம். பாம்புக்கு விலா எலும்புக ளெல்லாம் வளைந்து பந்துக் கிண்ணப் பூட்டுமாதிரியாய்ச் சேர்க்கப்பட் டிருப்பதனாலும், அவை பாம்பின் சரீரமுழுவதும் சுற்றி யிருப்பதனாலும் கால்கள் போலவே உபயோகப் படுகின்றன. விலா எலும்புகளுக்கு இரண்டு பக்கங்களிலுமுள்ள தசைகளினால் இது எந்தப் பக்கத்திற் காணாலும் திரும்பிச் சீக்கிரமாய்ப் போகக்கூடும். கண்ணாடிபோல மிகவும் மழமழப்பாயுள்ள இடத்திலே யன்றி, சாதாரணமாய் எவ்வளவு சொரசொரப்பான இடத்திலும் பாம்பினது ஓட்டத்திற்கு அவை மிக உபயோகமா யிருக்கும். சில பாம்புகள் சுருட்டிக்கொண் டிருந்தே இருந்தாற்போ லிருந்து, திடீரென்று, மிகவேகமாய்க் கொஞ்சதூரத்திற்குக் குதிக்கக்கூடும். பாம்புகளுக்கு உடலைச் சுற்றிக் கொம்புப்பதார்த்தத்தாற் செய்யப்பட்டுள்ள ஒருவகைத் தகடுகள், நம் வீட்டின்மேல் ஓடுகள் வேய்ந்திருப்பது போல ஒன்றின்மே



56. பந்துக்கிண்ணப்பூட்டு.

லொன்ருய் அமைக்கப்பட் டிருக்கின்றன. இந்தத் தகடுக ளின் நுனிகள் விலா எலும்புகளின் கோடிகளோடு தசை மூலமாய்ச் சேர்க்கப்பட் டிருக்கின்றன. பாம்பு முன்பக் கத்தில் நகர எண்ணும்போது விலா எலும்புகளை முன்பு நகர்த்து மாதலால் அவற்ருேடுகூட இந்தத் தகடுகளும் முன்னுக்கு இழுக்கப் படுகின்றன. பாம்புகளுக்குக் காலில் லாமற் போனுலும், விலாவெலும்பும் தகடுகளும் அமைந்தி ருக்கும் விதத்தால், அவை வேகமாய் ஓடவும், குதிக்கவும், செடியேறவும் கூடும்.

தந்தங்கள், ஆகாரம்:—பாம்புகளுக்கு இரண்டு தாடை களிலும் மிகச் சிறிய பற்க ளுண்டு. அவையெல்லாம் சாதா ரணமாய்ப் பின்பக்கமாய் வளைந்திருக்கு மாதலால், எந்த ஜந்துவையானுலும் பாம்பு பல்லினுற் கவ்விக்கொண்ட போது அந்த ஜந்து தப்பித்துக்கொண்டு போக முடியாது. பாம்பின் பற்கள் அது தின்னும்படியான தவளை முதலிய ஜந்துக்களைக் கெட்டியாகப் பிடித்துக் கொள்வதற்கே யன்றி வேறெந்தக் காரியத்துக்கும் பயன்படா. மெல்லுவ தற்காவது கிழிப்பதற்காவது ஏற்ற பற்கள் பாம்புகளுக் கில்லை; அப்பேர்ப்பட்டவை அவற்றிற்கு அவசரமுமில்லை. ஏனென்ருல், பாம்புகள் தாம் பிடித்துக்கொள்ளும் ஜந்துக் களை ஒரேயடியாய் விழுங்கி விடுமேயல்லது அவற்றை மெ ன்று தின்னு. இப்படி எந்த ஜந்துவையாவது விழுங்கும் போது அதனைத் தன் சிறுபற்களாற் கெட்டியாய்ப் பிடித் துக்கொள்ளும். பாம்புகளுக்குத் தவளை முக்கியமான ஆகாரம்; எலிகள், பட்சிகள் முதலியவற்றையும் கூட விழு ங்கிவிடும். சில பாம்புகள் பறவை முட்டைகளையும், வேறு சில மற்றப் பாம்புகளையுங் கூடத் தின்றுவிடும். விஷப்பாம்

புகள் தாம் தின்ன விரும்பினவற்றை முதலிற் கடித்துத் தம் விஷத்தாற் கொன்ருலும் கொல்லும்; இல்லாமற் போனல் தாம் சுற்றிக்கொண் டிருக்குஞ் சுற்றுக்களால் இறுக்கிப் பிடித்துக்கொண்டு கொன்று பிறகு விழுங்கும். மிகவும் பெரியவான சில காட்டுப் பாம்புகள் மான்களையும் கன்றுக்குட்டிகளையும், எருதையுங்கூடக் கொன்று விழுங்கக்கூடும்.

நாக்கு: — பாம்புக்கு நாக்கு மிகவும் நீளமாய் நுனியிலிரண்டாய்ப் பிளந்திருக்கும். இது அவற்றிற்குப் பரிசேந்திரியம் போலாம். பாம்புக்குக் கொஞ்சம் கோபம் வந்தாலும், எதையாவது பரீட்சிக்க வேண்டுமானலும் தன் நாக்கை வெளியே நீட்டும். இந்த நாக்கில் விஷமில்லை.

தாடைகள்: — விலாஎலும்புகளைப் போலவே, தாடையெலும்புகள்கூடப் பந்துக்கிண்ணப் பூட் டேற்பாட்டின்படி தலையெலும்பிற் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. நாம் பார்க்கும் ஜந்துக்க ளெல்லாவற்றிற்கும் சாதாரணமாய்க் கீழ்த்தாடைக்கேயன்றி மேல் தாடைக்கு அசைவில்லை. பாம்புகளின் தாடைகள் பந்துக்கிண்ணப் பூட்டினல் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றபடியால் இரண்டு தாடைகளுக்கும் அசைவுண்டு. பாம்புகள் தம்முடைய வாய்களை மிக விசாலமாய்த் திறக்கக்கூடும். மேல் தாடையும் கீழ்த்தாடையும் ஏறக்குறைய ஒரு நேராய் (கோடுமாதிரி) வருகிறவரையில் பாம்புகள் தங்கள் வாய்களைத் திறக்கக்கூடும். பாம்புகளுக்கு வாய்த்தோல் மிகவும் விரியக்கூடியதா யுள்ளது. இந்த இரண்டு காரணங்களினல் அவை தம்மைக் காட்டிலும் அதிக பருமனை பிராணிகளையுங்கூட விழுங்கக்கூடும். அப்போப்

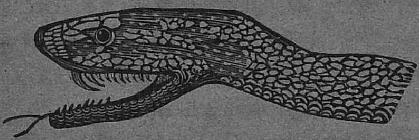
பட்ட பிராணியை விழுங்கின பிறகு அதனை எப்படித் தனக்குள் அடக்கிக்கொள்ள முடியும் ? விலா எலும்புகள் கூட பந்துக்கிண்ணப் பூட்டினுற் சேர்க்கப்பட் டிருக்கிற படியால் அவையும் அவற்ருேடு சேர்க்கப்பட்டுள்ள தகடுக ளும் தசையினுல் தூக்கி யெடுக்கப்பட்டு விழுங்கப்பட்ட பிராணி உள்ளே அடங்குவதற்குத் தக்கபடி விசாலம் ஏற்படுகின்றது. இதனுல் தம்மைக் காட்டிலும் பெரிய பிராணிகளைப் பாம்புகள் விழுங்கக்கூடும்.

தோல்: — பாம்பின் தோலுக்குச் சட்டை என்று பெயர். இது மிகவும் அழகாயும் கண்ணுடிபோலுமிருக்கும். பாம்புகளுக்குச் சாதாரணமாய் மாதத்துக் கொருமுறை பழையதோல் போய்ப் புதுத்தோல் வரும். விழுந்துபோவ தற்குமுன் அவற்றின் தோல் அவ்வளவு தெளிவா யிராது. சட்டை கழலுவதற்குத் தயாராயிருக்கும் போது பாம்பு அதனைக் கழுத்துப் பக்கத்திற் கிழித்துக்கொண்டு தான் ஒரு புதருக்குள் நுழைந்து போய் விடும். சட்டை புதரிற் சிக்கிக்கொள்ளும்.

சர்ப்பங்கள் அண்டஜங்கள்:—பாம்புகள் முட்டைகளி லிருந்து பிறக்கின்றன. இவற்றின் உருவம் கோழிமுட்டை யைப்போ லிருக்கும். அநேக பாம்புகள் தங்கள் முட்டை களைச்சூரியவுஷ்ணத்தால் பொரியும்படி விட்டுவிடுகின்றன. சில பாம்புகள் தங்கள் முட்டைகளின்மேல் தாம் சுருட் டிச்சுருட்டி யுட்காந்து கொண்டு கோழி முட்டையை யடைகாப்பதுபோலக் காக்கும்.

விஷப்பற்கள்: — விஷப்பாம்புகளுக்கு மேல்தாடை யில் இரண்டுபெரிய நீண்ட பற்க ளுண்டு. இவை உள்ளே குழலாய் நீளமாயிருக்கும். இவற்றிற்குப் பின்பக்கத்தில்

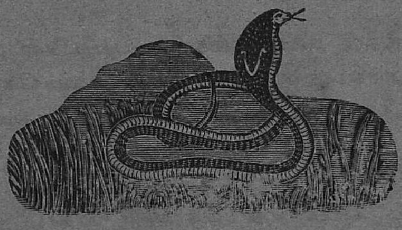
விஷப்பைகள் இரண்டு உண்டு. பாம்பு கடிக்கும்போது பை களிலுள்ள விஷம் அக் கோரபற்கள் வழியாய் ஒழுகிவந்து காயத்துக்குள் புகும்.



58. பாம்பின் தலை, கோரப்பற்கள்.

நாகப்பாம்பு.

நமது தேசத்திலிருக்கும் பாம்புகளெல்லாவற்றிலும் நாகப்பாம்பு மிக்க உயிர்ச்சேதஞ் செய்யும் பிராணி. இவை உஷ்ணதேசங்களி லிருக்குமே யல்லாமல் குளிராயிருக்கும் மலைகளின் மேலாவது, குளிர் தேசங்களிலாவது இருக்க மாட்டா.



59. நாகப்பாம்பு.

படங்கள்:— நாகப்பாம்புக்குக் கழுத்திற் படமுண்டு படத்தின்மேல் கண்களைப்போல இரண்டு மச்சமுண்டு.

இவற்றின் நடுவில் கறுத்த கோடு ஒன்று உண்டு. நாகம் தனது தலையை இரண்டொரு அடி உயரத்தூக்கிப் படம் விரித்து ஆடக்கூடும்.

நாகப்பாம்பின் விஷம்:— நாகத்தின் விஷம் மிகவும் தடித்து மஞ்சளாயுள்ள ஒருவகைத் திரவபதார்த்தமாம். இவற்றைப் பாம்பின் வாயிலிருந்து சொட்டுச் சொட்டாய்ப் பிழியமுடியும். நாகம் கடிக்கும்போது கோரப்பற்களால் நெருக்குமானதால் இவற்றின் விஷம் பற்களின் துவாரம் வழியாய்க் காயத்துக்குள் இறங்கும். இரண்டைக் காட்டிலும் அதிகமாகக் கடிவாய் இருந்தால் கடித்த பாம்பு நாகமல்லவென்று (விஷமுள்ள தல்லவென்று) நிச்சயிக்கலாம். நாகப்பாம்பின் கோரப்பற்கள் சாதாரணமாய் அரைக்கால் அங்குலத்திற்கு அதிகமாக உள்ளமூழ்ந்தா. துணியின்மேல் கடிக்கும்போது அதன் விஷத்தின் பெரும் பாகம் துணியில் ஒட்டிக்கொள்ளு மாதலால் அந்தக்கடியினால் உபத்திரவ மில்லாமலிருக்கவும்கூடும்.

தவளை.

வெய்யிற்காலத்தில் குளங்கள், ஏரிகள், மடுக்கள் முதலியவை வறண்டுபோ யிருந்து மழைபெய்யவே அவையெல்லாம் நிறைகின்றன. மழைபெய்த அன்றைக்கே அவற்றில் சிறியவையும் பெரியவையுமான தவளைகள் அநேகம் காணப்படுகின்றன. இவை எங்கேயிருந்து வந்தன? ஆகாயத்திலிருந்து மழையுடன் வந்தன வென்று அறியாத சிலர் சொல்லிக்கொள்ளுவார்கள். இது தவறு. மழைபெய்வதற்குமுன் தவளைகள் அக் குளங்களிலுள்ள சேற்றிற்குள் சிறு பள்ளங்கள் செய்துகொண்டு மறுபடியும் மழைபெய்

யும் வரையில் அங்கேயே தூங்குகின்றன. இது மிகவும் விந்தையாகக் காணப்படு மாயினும் தவளையின் உடல்கள் இந்தப் பழக்கத்திற்குத் தக்கபடி யமைந்திருக்கின்றன.



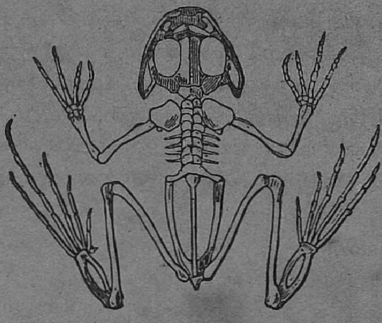
60. தவளை.

அவயவங்கள்:—மிருகங்களுக் கிருப்பதுபோலத் தவளைக்குக்கூட நான்கு கால்க ளிருக்கின்றன. என்றாலும் தவளை மிருகமன்று. தவளைகளுக்கு முன்கால்கள் குட்டையானவை. பின்னுள்ளவை மிகவும் பெரியவை. முன்கால்கள் குட்டையா யிருப்பதால் தவளைகள் எப்பொழுது அசைந்தாலும் குதித்துப் போகுமே யல்லாமல் மற்ற ஜந்துக்களைப்போல ஓடமாட்டா.

கால்விரல்கள்: — பின்கால்களில் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஐந்து விரல்கள் உண்டு, முன்கால்களில் ஒவ்வொரு காலுக்கும் நான்கேயிருக்கும். பின்கால்களின் விரல்களுக்கிடையில்

வாத்துகளுக் கிருப்பதுபோல் தோல் உண்டு. இதனுல் தவளைகள் தம் பின்கால்களைத் தண்ணீரி லாட்டிக்கொண்டு வாத்துக்களைப்போல நீந்தக் கூடும். முன்கால்களின் பாதங்களில் விரல்களுக்கிடையில் தோலிராது. மற்றும் அவ் விரல்கள் பின்கால் விரல்களைக் காட்டிலும் மிகக் குறியவை.

சுவாசித்தல்:—தவளைகளுக்குச் சுவாசாசயம் உண்டே யல்லாமல் விலா எலும்புக ளில்லை. சுவாசிப்பதற்கு விலா எலும்புகள் மிகவும் முக்கியமானவை. நாம் சுவாசத்தை உட்கொள்ளும்போது நம் விலாவெலும்புகள் மேலெழுந்து மார்பின் உள்ளிடத்தை விசாலிக்கச் செய்கின்றன; இதனுல் இன்னும் கொஞ்சம் அதிகமான காற்று நாசித்துவாரங்



61. தவளையின் எலும்புக்கூடு.

களின் வழியாயும் வாய் வழியாயும் வேகமாய் சுவாசாசயத்துக்குள் போகிறது. விலா எலும்புகள் கீழுக்கு வளையவே மார்பின் உள்ளிடம் குறைந்துபோகு மாதலால் உள்ளே போன காற்றெல்லாம் மூச்சுவிடும்போது வெளியே வருகிறது. தவளையினது எலும்புக் கூட்டைப் பார்! இதில் விலா எலும்புகளில்லை. ஆகையால் அது மூச்சை உள்ளிழுக்கும்

போது அதன் மார்பு நமது மார்பைப்போல் [illegible]புவதற்கிடமில்லை. நாம் அன்னத்தை விழுங்குவது போலவே தவளைகள் வாயுவை விழுங்குகின்றன. அவை பின் கால்களில் உட்கார்ந்து வாயை மூடிக்கொண் டிருக்கும் போது பரீட்சித்துப் பார்! நாசித்துவாரங்களின் வழியாய் வேண்டிய காற்றை யிழுத்துக் கொண்டு அவற்றை நாம் கவளங்களை விழுங்குவது போல் விழுங்கி சுவாசகோசங்களுக்குள் போகச் செய்கின்றன.

தோல்:—தவளைக்கு விலா வெலும்புக ளில்லாததால் அது எத்தனை தடவை விழுங்கினாலும் அதற்கு வேண்டிய காற்று அகப்படாது. இந்தக் குறைவைத் தீர்ப்பதற்காகத் தவளைகளின் தோல் சுவாசிப்பதற்குத் தக்க வண்ணம் அமைக்கப்பட் டிருக்கிறது. இதன்மேல் அநேக துவாரங்களுண் டாதலால் அது கடற் பஞ்சைப்போலத் தண்ணீரை இழுத்துக் கொள்ளக்கூடும். தோல் ஈரமாயிருக்கும் வரையில் தோலின் துவாரங்களின் வழியாய்த் தவளை காற்றை உள்ளே யிழுத்துக் கொள்ளுகிறது. தவளைகள் தண்ணீருக்கு ளிருக்கும்போது தோலின் வழியாய்த் தண்ணீருக்குள் இருக்குங் காற்றை இழுத்துக் கொள்ளுகின்றன. இவை சேற்றிற்குள் குழிகளைச்செய்து கொண்டு அங்கே தூங்குமென்று முதல் முதலில் சொன்னோம். நாசித் துவாரங்களை மூடிக்கொண் டிருந்தாலும் தோல்வழியாய்ச் சுவாசிக்கு மாதலால் சேற்றி லிருந்தாலும் தவளைகள் உயிரோடிருக்கக்கூடும். இவை தூங்குகிற இடம் ஓதமாயில்லாமற் போனால் இவற்றின் தோல் விறைத்துப் போய்ச் சுருங்கித் துவாரங்களெல்லாம் தூர்ந்து போகுமாதலால், அதற்கப்புறம் அவை கொஞ்சம் கூடத் தோல் வழியாய்ச் சுவாசிக்க முடியாது. ஆகையால் தவளைகள் சாதாரணமாய் ஓதமாயிருக்கு மிடத்திலேயே வசிக்

கும். ஓதமில்லாத விடத்துத் தூங்கினுல் அவை சீக்கிரம் செத்துப்போகும்.

தவளைகள் குளிர்ந்த ரத்தமுள்ளவை: — தவளைகள் இரண்டு விதமாகச் சுவாசித்த போதிலும் அவை உள்வாங்கும் காற்று மிகவும் கொஞ்சமாதலால் அவற்றில் வேண்டிய சூடு உண்டாகாது. இதனுல் அவற்றின் இரத்தம் மீன்களி னிரத்தத்தைப் போலக் குளிர்ந்திருக்கும். இரத்தம் குளிர்ந்திருக்கு மாதலால் அவற்றின் உடல்கூட எப்பொழுதும் குளிர்ச்சியாகவே யிருக்கும். அதனுல் தவளைகளின் தோலின்மேல் மயிராவது கம்பளி மயிராவது இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.

பசுக்கள், செம்மறியாடுகள், பட்சிகள் முதலிய வற்றின்மே லிருக்கிற மயிர், கம்பளிமயிர், இறகுகள் முதலியவை அவ்வவற்றின் சரீரங்களிலுள்ள உஷ்ணத்தை வெளிக்குப் போக விடாமல் நிறுத்துகின்றன. தவளையின் ரத்தத்தைச் சூடுபண்ணக்கூடிய அவ்வளவு உஷ்ணம் அவற்றின் சரீரங்களி லுண்டாகா தாதலால், அவற்றிற்கு மயிர் முதலியவற்ருற் பயனில்லை.

ஆகாரம்: — தவளைகள் குட்டியா யிருக்கும் போது அழுகிப்போன இலை தழைகளைத் தின்னுமாயினும் அவை பெரியவையாய் விட்டால் புழு பூச்சிகளைத் தின்று ஜீவிக்கும். இவை பூச்சிகளுக்காக ஓரிடத்தில் காத்திருந்து அவை கண்ணிற் பட்டவுடனே அவற்றின்மேல் பாய்ந்து நாக்கை நீட்டும். தவளைகளுக்கு நாக்கு மிக நீளம். இதன் மேல் ஒருவிதமான பசை ஒட்டிக்கொண் டிருக்கும் போது எந்தப் புழுவையாவது அந்த நாக்கு தொட்டு விட்டால் அது தப்பித்துக்கொண்டு போக முடியாது. இவ்விதமாக நாக்கில் ஒட்டிக்கொண்ட புழுக்களை விழுங்கி

விட்டுத் தவளை திரும்பவும் தன் நாக்கை நீட்டும். தவளைக்கு மேற்றாடையில் மாத்திரம் சிறிய பற்களுண்டு. இவற்றின் முனைகள் பாம்புப் பற்களைப் போலப் பின்பக்க



62. தவளைகளின் உற்பத்தி.

மாக வளைந்திருக்கும். இவை கடிப்பதற்காவது மெல்லு தற்காவது பயன்படா. தவளை தான் விழுங்கும் ஜந்துவைத்

தப்பித்துக் கொண்டு போகவிடாதபடி கெட்டியாய்ப்பிடித்துக் கொள்ளுவதற்கு மாத்திரமே தன் சிறிய பற்களை உபயோகித்துக் கொள்ளும். தோட்டங்களில் புற்பூண்டுகளைக் கடித்துவிடுகிற பூச்சி புழுக்களைத் தவளை தின்று விழுங்கிவிடு மாதலால் தோட்டக்காரருக்கு அவை மிகப் பிரயோஜனகர மானவை.

தவளைகளின் வளர்ச்சி அவற்றிற்கு உண்டாகும் மாறுதல்கள்: — தவளை முட்டையிலிருந்து புறப்பட்டு நிசமான தவளை யுருவத்தை யடைகிறவரையில் அநேக மாறுதல்களை யடைகிறது. மேற் கண்ட படத்தில் இந்த மாறுதல்களெல்லாம் நன்றாய்க் காட்டப் பட்டிருக்கின்றன.

முட்டையுருவம்:—தவளைகள் அநேக முட்டைகளிடுகின்றன. இம் முட்டைகள் தண்ணீரின்மேல் நுரைபோல மிதக்கும். இல்லாவிட்டால் இலையிலாவது தழையிலாவது ஒட்டிக்கொண்டிருந்து கொத்துக்கொத்தாய் ஆடிக்கொண்டிருக்கும். அவை சூரிய உஷ்ணத்தால் பொரிக்கப்பட்டுப் பத்துப் பன்னிரண்டு நாளில் குஞ்சாகும்.

தவளைக் குஞ்சினுருவம் (டாட்போல்):—முட்டையைப் பிளந்துகொண்டு வெளியே வந்த தவளைக்குஞ்சு (Tadpole) மீனுருவமா யிருக்குமே யல்லாமல் கொஞ்சம் கூடத் தவளைபோ லிராது. அதற்கு முதலில் ஒரு தலையும் சிறியவாலுமே யிருக்கு மல்லாமல் கால்கள் இரா. தவளைக் குஞ்சுகள் முட்டையிலிருந்து வெளிப்பட்ட பிற்பாடு கொஞ்சநாள்வரையில் எதிலாவது ஒட்டிக்கொண்டிருந்து வளர்ந்து அவற்றின் வால்கள் கொஞ்சம் நீளமாய் வளர்ந்த வுடனே அவற்றின் சகாயத்தால் தண்ணீரில் நீந்த ஆரம்பிக்கின்

றன. இவற்றை மீன்களென்று எண்ணுவார்களே யன்றித் தவளைக் குஞ்சுகளென்று தெரிந்துகொள்ள மாட்டார்கள். இவற்றின் மூலமாய்த் தவளைக் குஞ்சுகள் தண்ணீரிலுள்ள மீன்களைப்போல சுவாசிக்கின்றன. தவளைக் குஞ்சு மீன் ரூபமாயிருக்கும் வரையில் வாய் அதன் தலைக்கெதிரா யிராமல் கொஞ்சம் கீழாயிருக்கும். இப்படி இருப்பதால் அது நீர்ச்செடிகளி லுள்ள கொழுந்துகளைத் தின்னக்கூடும். அவயவ அமைப்பிலாவது ஆகாரப்பழக்கங்களிலாவது தவளைக்கும் தவளைக் குஞ்சுக்கும் (Tadpole) எவ்வளவு வித்தியாசமிருக்கிறது பார்! சாதாரணமாய் நாலைந்து வாரம் வரையில் மீனுருவத்தோடு தண்ணீருக் குள்ளேயே யிருந்து ஆகாரத்தைத்தின்று வளர்ந்து வரவே, பிறகு சில விசித்திரமான மாறுதல்கள் உண்டாகத் தொடங்குகின்றன. அவை யாவை யென்றால்:—

மீனுருவத்தை விட்டுத் தவளை யுருவத்தை யுடைதல்.

1. முதல் முதல் பின்கால்கள் முளைக்கத் தொடங்குகின்றன. இவை வளர வளர வால் கொஞ்சம் கொஞ்சமாய்க் குறைய ஆரம்பிக்கும்.

2. பின்கால்கள் வளரும்போது வேறு இரண்டு கால்கள் முன்பக்கத்தில் முளைத்து முன்கால்களாக வளர்கின்றன.

3. மேலே காட்டிய மாறுதல்கள் உண்டாகிய சமயத்திலேயே செவுள்கள் கொஞ்சங் கொஞ்சமாய்க் குறைந்து அவற்றிற்குப் பதிலாக சுவாசகோசம் ஏற்படுகிறது.

4. நான்கு கால்களும் நன்றாய் ஏற்படும்போது சுவாசகோசங்கள் கூட நன்றாய் ஏற்பட்டுச் செவுள்கள் கொஞ்சங்கூட இல்லாமல் மறைந்து போகின்றன. வாலும் மிச்சமில்லாமல் விழுந்துவிடும். இந்தத் தருணத்தில், இனித்

தண்ணீருக்கு ளிருப்பது கஷ்டமாதலால் அது மேலுக்கு வந்து சுவாசாசயத்தின் வழியாய் மூச்சுவிட வேண்டு மென்று தெரிந்து கொள்ளுகிறது.

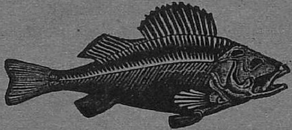
தவளைகளுக்குக் கீழ்வாய் மாறிச் சுவாசாசயத்தின் வழி யாய்ச் சுவாசிக்க ஆரம்பிக்கும் போதே அவை தண்ணீரை விட்டு மேலே வருகின்றன. இதுவரையில் அவற்றிற்குக் கொழுந்து முதலிய சாகபதார்த்தங்கள் ஆகாரமாக விருக் குமே யல்லாமல் இதற்குமேல் சாகவுணவை விட்டுப் புழு பூச்சி முதலியவற்றைத் தின்று ஜீவிக்கும். தவளைகள் புழுக் களுக்காக ஓரிடத்தில் எப்போதும் காத்திருந்து தமது நாக்குகளின் மூலமாய் அவற்றைப் பிடிக்கும் விதத்தை முன்பே சொன்னோம்.

தவளைகளுக்கு மேற்றோல் அப்போ தப்போது விழு ந்துபோகும். அது விழுந்துபோக ஆரம்பித்தபோது தவ ளைகள் தங்கள் கால்களால் அதனைக் கிழித்துக்கொண்டு துண்டு துண்டாய் விழுங்கிவிடும்.

மீன்கள்.

உருவம்:—மீன்களின் தேகம் நடுவில் ஒடுங்கினதுபோ லிருக்கும். அவற்றிற்குச் சரீரத்துக்கும் தலைக்கு மிடையில் இதர பிராணிகளுக் கிருப்பது போலக் கழுத்தில்லை. அவற்றிற்குக் கால்களாவது கைகளாவது, பட்சிகளுக் கிருப்பது போலச் சிறகுகளாவது இல்லை. ஆனால் அவற் றிற்குப் பதிலாக ஒரு விதமான சிறகுகள் இருதயத்தி லும் வயிற்றிலும் இரு பக்கங்களிலும் ஜதை ஜதையாய் ஏற்பட் டிருக்கின்றன. இவையே மீன்களுக்குக் கைகளாக வும் கால்களாகவும் உபயோகப் படுகின்றன. சில மீன் களுக்கு இச் சிறகுக ளல்லாமல் முதுகின்மேலும் வாலின்

மேலுங்கூடச் சிறகு இருக்கும். மீன் சிறகுகள் தோலாற் செய்யப்பட்டு இடையிடையில் குடைப் பிரம்புபோன்ற காம்புகள் கலந்திருக்குமாதலால் அவை வளையாமல் உறுதியா யிருக்கும்.



63. மீனின் எலும்புக்கூடு, சிறகுகள்.

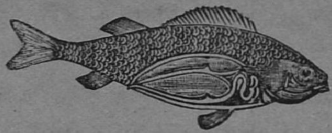
மீன்கள் ஜலசரங்கள்:—மீன்கள் தண்ணீரில் வசிக்கும் ஜந்துக்கள். இவை தடாகத்திலும், ஆறுகளிலும், விசேஷமாய்ச் சமுத்திரத்திலும் உண்டு. இவை எப்பொழுதும் தண்ணீரிலேயே வசிக்கின்றனவாதலால் தண்ணீரில் சஞ்சரிப்பதற்கும், தண்ணீருக்குள்ளேயே சுவாசித்து ஜீவிப்பதற்கும் தக்கபடி இவற்றின் சரீரமும் சரீர அவயவங்களும் அமைந்திருக்கின்றன. எப்படி ?

தண்ணீரிற் சஞ்சரிப்பதற்குத் தக்க அமைப்பு.

மீன்களுக்குச் சரீரம் ஒல்லியாயும் வட்டமாயுமிருந்து அவற்றின்மேல் மயிராவது கம்பளமாவது இல்லாதிருப்பதால் அவை தண்ணீரில் தடையில்லாமல் சஞ்சரிக்கக்கூடும். மீன்களுக்குக் கால்களில்லாம லிருந்தாலும் அவற்றின் வால்களும், முதுகு மார்பு வயிறு இவற்றின் கீழிருக்கும் ஒருவித சிறகுகளும் அவற்றின் சஞ்சாரத்துக்குச் சாதனங்களா யிருக்கின்றன. இவை அவற்றிற்குத் துடுப்புப் போல் உபயோகப்படுகின்றன. இவற்றின்மூலமாய் மீன்கள் சாய்ந்து விழுந்து விடாமல் தண்ணீரி லிருப்பதற்கும்,

இஷ்டப்படி திரிவதற்கும் சக்தியுள்ளவையா யிருக்கின்றன. மீன்களுக்கு முதுகுகள் மிகவும் பாரமுள்ளவை. செத்த மீன்கள் எபபொழுதும் மல்லாந்து மிதப்பதற்குக் காரணம் அவற்றின் முதுகுகள் வயிற்றைக் காட்டிலும் பாரமாயிருப்பதே. ஆனல் அவை பிழைத்திருக்கும்போது அவற்றின் சிறகு மூலமாய் மல்லாந்து விழாதபடி நிற்கக் கூடும். மீன்களுக்கு வால்கள் படகுகளுக்குப் பின்புறத் துள்ள சுக்கான் துடுப்புப் போலாம். அவற்றை அப்படியும் இப்படியும் ஆட்டிக்கொண்டு நீரில் நினைத்த பக்கமாகத் திரும்பி நீந்தக்கூடும்.

மீன்களுக்கு முதுகெலும்பின் துண் டெலும்புகள் தனித்தனியாய் அமைந்திருப்பதால் அவை இலகுவாய் எந்தப் பக்கத்துக்கும் போகக்கூடும்.



64. மீனுள் காற்றுப்பை.

நீரடியில் வசிக்கும் மீன்களுக்குத் தவிர இதர மீன்களுக் கெல்லாம் வயிற்றுக்குள் முதுகெலும்புக்குக் கீழ்பாகத்தில் ஒரு காற்றுப் பை உண்டு. இதனல் அவை தண்ணீரில் முழுகுவதற்கும் மிதப்பதற்கும் கூடும். அவை தண்ணீரில் முழுக எண்ணினபோது அந்தப் பையைச் சுருக்கிக் கொள்கின்றன; மேல்வர எண்ணினபோது அதற்குள் திரும்பவும் காற்றை யடைத்துப் பெரிதாக்கிக் கொள்கின்றன.

தோலின் மேலுள்ள செதில்கள்:—ஏறக்குறைய மீன் சரீர முழுவதும் செதில்களால் மூடப்பட் டிருக்கிறது. செதில்கள் வீட்டின்மே லிருக்கும் ஓடுகளைப்போல ஒன்றின் மேலொன்று யடுக்கப்பட்டிருக்கும். இவை யெல்லாம் ஒரே மாதிரியா யிரா. சில மீன்களுக்கு வட்டமா யிருக்கும், சில மீன்களுக்குச் சீப்புப்போலிருக்கும், சில மீன்களுக்குத்தகடு போலிருக்கும். மற்றவைகளுக்கு எலும்பைப்போலிருக்கும். நமது விரல்களால் மீனைத் தலையி லிருந்து வால்வரையில் தடவிக்கொடுத்தால் மெதுவா யிருக்குமே யன்றி வாலி லிருந்து தலைப்பக்கத்துக்குத் தடவிப் பார்த்தால் செதில்க ளெல்லாம் எழும்பிக்கொண்டு சுறசுறப்பாயிருக்கும். மீன்கள் நீந்தும் போது இச் செதில்கள் தண்ணீராலமுத்தப் படுகிற படியால் அவையெல்லாம் ஒன்றாய் நெருங்கிப்போகின்றன. செதில்கள் மீன்களின் அசைவிற்கு உதவியாயிருக்கின்றன. செதில்களின்மேல் உள்ளிருந்து எண்ணெய்போல் ஒருவித பசை ஊறுகிறது. இதனால் மீன்கள் தண்ணீரில் லகுவாய் நழுவுவது போல நீந்திப் போகக்கூடும்.

தண்ணீரில் சுவாசித்தற்குத் தக்க அமைப்பு.

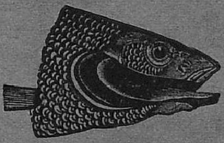
பிராணிகள் பிழைத்திருப்பதற்காக அவை எப்பொழுதும் காற்றை யிழுத்துக் கொண்டிருக்க வேண்டு மென்றும் இல்லாவிட்டால் அவை இறந்து விடுமென்றும் எல்லாருக்கும் தெரியும். மீன்கள் எப்போதும் தண்ணீருக் குள்ளே யிருக்குமாயின் அவற்றிற்கு வாயு எங்கிருந்து கிடைக்கும்? அதனை அவை எப்படிச் சுவாசிக்கும்? ஆகாயத்தில் ஜலவாயு உண்டென்பது உங்க ளெல்லாருக்கும் தெரிந்த விஷயமே. தண்ணீரை யிழுத்துக்கொள்ளும் சக்தி வாயுவிற் கெப்படி உண்டோ அப்படியே வாயுவை யிழுத்துக்கொள்ளுஞ் சக்தி

தண்ணீருக்கு உண்டு. தண்ணீரும் புரையுள்ள பதார்த்த மாதலால் கடற் பஞ்சு தண்ணீரை எவ்வளவு வேகமாயிழுத்துக்கொள்ளுகிறதோ அவ்வளவு வேகமாய்க் காற்றையும் தண்ணீர் இழுத்துக் கொள்ளும். சமுத்திரம், நதிகள், தடாகங்கள் முதலிய வற்றிலுள்ள தண்ணீர் எப்போதும் வாயுவை யிழுத்துக்கொண்டேயிருக்கும். ஒருபாத்திரத்திலுள்ள தண்ணீரில் ஒரு கல்லை மெதுவாய் நழுவவிட்டால் உடனே சில குமிழிகள் வருகின்றன. ஏன்? நாம் நழுவவிட்டால் உள்ளே போனவுடனே அதற்குள்ளிருக்கும் வாயுவில் கொஞ்சபாகம் வெளியில் வரும். இதனுற் குமிழிகள் உண்டாகின்றன.

தண்ணீருக்குள் இருக்கும் வாயுவைப் பார்க்கவேண்டுமென்று தோன்றினுல் அத் தண்ணீரை நன்றாய்க் காய்ச்சிப் பார். அப்போது உள்ளேயிருக்கிற வாயு கொப்புளம் கொப்புளமாய் மேலெழுந்து போகும். வஸ்துக்களில் வாயு நுழைவதற்குக் கொஞ்சமிடமிருந்தாலும் பிரவேசிக்காம லிராது.

செவுள்:—நம்மைப்போலவே மீன்கள் சுவாசிக்கு மாயினும் நமக்கிருப்பதுபோல அவற்றிற்குச் சுவாசகோசங்கள் இல்லை. தண்ணீரிலுள்ள வாயுவை நீரின் வழியா யிழுக்கத் தக்கபடி செவுளில் சுவாசேந்திரியம் அதற்கு அமைந்திருக்கிறது. அக் கருவி மெல்லிய தோலாற் செய்யப்பட்டு சீப்பின் பற்களைப்போல வியாபித்திருக்கும். இது விற்போலுள்ள எலும்புகளின்மேல் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இந்த எலும்புகள் மீன் தலையி னிருபக்கத்திலு மிருக்கும். சுவாசக் கருவியைக் காப்பாற்ற அவற்றின் மேல் ஒருவிதமான எலும்புத்தகடுகள் மூடியாக அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அக் கருவியில் மிகச் சூட்சுமமான இரத்த நரம்புகளிருப்பதால் அவை சிவப்பாய் மாமிசத் துண்டுபோலக் காணப் படுகின்றன.

சுவாசிக்கும் விதம்:—மீன்கள் முதல் முதல் வாயினுல் தண்ணீரைக் குடிக்கும். இந்த நீர் செவுள்களின் வழியாகப் போய்ப் பின் வெளி வந்துவிடுமே யல்லாமல் வயிற்றிற்குள் நுழையாது. மீன்கள் தண்ணீர் குடிக்கின்றன வென்றுல் சுவாசிக்கின்றன வென்றே கொள்ளவேண்டும். தண்ணீர் செவுளுக்கு வந்தவுடனே அதில் கலந்திருக்கிற வாயுவைச் செவுள் தனக்குள் இழுத்துக் கொள்ளுகிறது.



65. செவுல்கள்.

மீன்களின் தேகத்தின் பல பாகங்களிலுள்ள இரத்தம் அதனிருதயத்துக்கு வரும். இருதயத்தி லிருந்து செவுளுக்குப் போய் அங்கே அவை இழுத்துக்கொண்டிருக்கிறவாயுவோடு சேர்ந்து பரிசுத்தமாகிறது. செவுளி லிருந்து ஒரு பெரிய இரத்தநரம்பின் வழியாய் ரத்தம்முதுகெலும்பு நெடுக வியாபிக்கும். மீன்கள் எப்போதும் நீரைக் குடித்து அதனை மறுபடியும் செவுளின் வழியாய் வெளியே கக்கிவிடும். இதனுல் மீன்களின் வாயைப்போலவே செவுள்களும் க்ஷணத்துக்கு க்ஷணம் மூடிக்கொண்டிருக்கும். காய்ச்சி யாறின நீரில் வாயு இராததலால் அந்தத் தண்ணீரில் போட்ட மீன்கள் செத்துப் போகும். பூமியின் மேலுள்ள காற்றை யிழுத்துக் கொள்வதற்குத் தக்க சுவாச கோசங்கள் மீன்களுக் கில்லையாதலால் அவை தண்ணீரி லிருந்து எந்தக் காரணத்தினுலாவது வெளியில் வந்தால் மூச்சுவிட முடியாமல் உடனே செத்துப்போகும். தண்ணீருக்குள் கலந்துள்ள வாயுவைச் சுவாசிப்பதற்குத் தக்கபடி நமது சுவாசகோசம் ஏற்படுத்தப்பட வில்லையாதலால் நாம் தண்ணீரில் விழவே மூச்சுவிடமுடியாமல் இறக்கிறோம்.

இந்திரியங்கள்:— நமக்கிருப்பதுபோல மீன்களுக்குக் கண்ணின்மேல் இமைகளில்லை. அவை எப்போதும் தண்ணீரிலிருப்பவையாதலால் அவற்றின் கண்கள் எப்பொழுதும் தண்ணீரால் சுத்தமாக்கப் படுகின்றன. அதனால் அவற்றிற்கு இமை அவசியமில்லை. என்றாலும் அவற்றின் கண்களின் மேல் ஒருவித இலேசான புரை மூடி யிருக்கும். இந்தப் புரை சுவச்சமானதாதலால் இதன் வழியாய் வெளிச்சம் உள் நுழையும். மீன்களுக்கு உதட்டிலும் முகத்தைச் சுற்றி யிருக்கிற மீசைகளிலும் பரிச வுணர்ச்சி யுண்டு.

ஆகாரம்:—மீன்கள் தண்ணீரி லலையும்போதே அவை ஆகாரம் சம்பாதித்துக் கொள்ளக் கூடும். அதன் பசி மிக்க விபரீதமானது. மீன்களில் சிலவே பாசியினது கொழுந்து முதலியவற்றைத் தின்னுமே யொழிய, மற்றவை யெல்லாம் இதர ஜலசரங்களையும் தம்மைப்போன்ற மீன்களையும் பிடித்துத் தின்னும். தம்மைக் காட்டிலும் சிறியவற்றைப் பிடித்துத்தின்னவும் தம்மைக் காட்டிலும் பெரியவற்றி னின்று தப்பியோடவும் மீன்களுக்கு விரைவான கதி அத்தியாவசியம். நீர்ப் பூண்டுகளின் கொழுந்துகளைத் தின்று ஜீவிக்கும் மீன்களுக்குப் பல்லில்லை. இவை ஒருவகை மீன்கள் (**Carp family**). மற்ற மீன்களுக் கெல்லாம் பற்கள் வரிசை வரிசையாயிருக்கும். இவை சிலவற்றிற்குச்சிறியவை, சிலவற்றிற்குப் பெரியவை. சிறியவை கிட்டக்கிட்ட இருக்கும். சில பற்கள் உறுதியான கொக்கியைப் போலாவது அல்லது கூரான தகட்டைப்போலாவதிருக்கும். இவற்றின் முனைகள் பின்பக்கமாக அதாவது கழுத்துப் பக்கமாகத் திரும்பி யிருக்குமாதலால் இவ்வகை மீன்களின் வாயில் அகப்பட்ட பிராணிகள் தப்பித்துக் கொண்டு போகுதல் அசாத்தியம். மீன்கள் தாங்கள் பிடித்த பிராணிகளை விழுங்கும் வரையில்

கெட்டியாய்ப் பிடித்துக் கொள்ளுவதற்குப் பற்களை உபயோகிக்குமேயன்றி, அவற்றைக் கடிப்பதற்காவது மெல்லுவதற்காவது உபயோகிப்பதில்லை. மீன்க ளெல்லாம் தமக்கு அகப்பட்ட பிராணிகளை, மெல்லாமல் ஓரேயடியாய் விழுங்கிவிடும்.

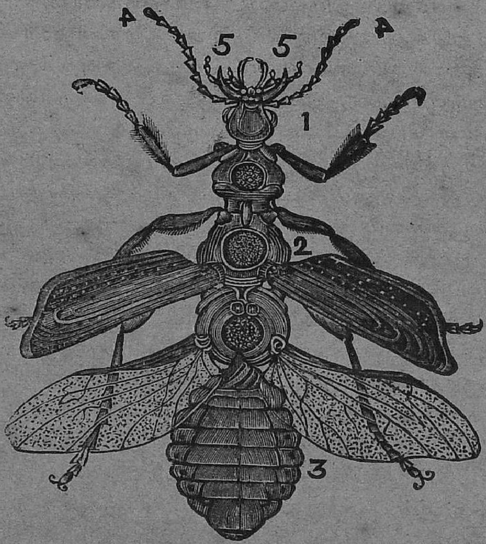
சந்தானவிருத்தி: — மீன்கள் பட்சிகளைப் போலவே அண்டஜங்கள்; அதாவது, முட்டையி லிருந்து தோன்றியவை. மேற்சொன்ன பற்களில்லாத மீன்ஜாதி (Carp Family) யில் ஒவ்வொன்று 5 அல்லது 6 லட்சம் வரை முட்டைகள் இடும். ஆனால் இந்த முட்டைகள் அநேகம் இதர மீன்களால் தின்றுவிடப்படுகின்றன வாதலால் அவை பொரித்துப் பெரியவை யாவதில்லை. மிகுந்த முட்டைகள் வெய்யிலாற் பொரிக்கப்படும் வரையில் தண்ணீரின்மேல் மிதக்கும். சிலமீன் முட்டைகள் தண்ணீரின் மேல் மிதவாமல் சமுத்திரத்தின் அடியிலுள்ள பாறைகள் முதலியவற்றில் ஒட்டிக்கொண் டிருக்கும். சாமன் முதலிய சில மீன்கள் சமுத்திரத்தில் முட்டையிடாமல் ஆற்றிலேயேறி அங்கே பள்ளங்கள் செய்துகொண்டு அவற்றில் முட்டை யிடுகின்றன; பெண்மீன் முட்டையிட்ட பிறகு ஆண்மீன் ஏதோ பால்போன்ற ஒரு திராவகத்தை அம்முட்டைகளின்மேல் ஊற்றி அவற்றில் அச்சார மிறங்கும்படி செய்யும்; பிற்பாடு அந்த முட்டைகளை மணலால் மூடிவைக்கும். இவ் வேலையெல்லாம் முடிந்த பின் சாமன்மீன் ஜோடி ஆற்றைவிட்டுச் சமுத்திரத்துக்குள் போகும். தகுந்த காலத்தில் திரும்பவும் முட்டையிட்ட விடத்துக்கு வந்து அவற்றை யடைகாத்துக் குஞ்சு பொரிக்கும். இந்தக் குஞ்சுகள் இரண்டு வருடம் வரையில் ஆற்றிலேயே வளர்ந்து பிறகு சமுத்திரத்துக்குப் போகும்.

பூச்சிகள் (Insects.)

பூச்சிகள் நாம் இதுவரை படித்த ஜந்துக்களினின்றும் வேருனவை. பூனை, நாய், குதிரை முதலிய நாற்காற் பிராணிகளும், பட்சிகளும், ஊர்வனவும், தவளையும், மீன்களும் முதுகெலும்புள்ள பிராணிகளாம். பூச்சிகளுக்கு முதுகெலும்பு இல்லை. இதர பிராணிகளையெல்லாம் சேர்த்தால் எவ்வளவுண்டோ அவ்வளவுக்கு மேல் எண்ணுள்ள பூச்சிகள் இப் பிரபஞ்சத்திலிருக்கின்றன. இவற்றிலுள்ள பேதப்பட்ட இனங்களை 4 லக்ஷத்துக்குக் குறையாதிருக்கின்றனவென்று காணப்படும். இவற்றுள் தேனீக்களால் தேனும், மெழுகும் நமக்குக் கிடைக்கின்றன. சில பூச்சிகள் ஒரு பூவிலுள்ள மகரந்தப் பொடியை மற்ருெரு பூவின் கீலாக்கிரத்திற் சேர்த்து அது காய்க்கும்படி செய்கின்றன. சில பூச்சிகள், தவளை, பறவை முதலியவற்றிற்கு ஆகாரமாக உபயோகப் படுகின்றன. பட்டுப் பூச்சிகள் குடியிருக்கக் கட்டிக்கொள்ளும் பட்டுக் கூட்டிலிருந்து நமக்குப் பட்டு கிடைக்கிறது. சில பூச்சிகள் செத்த ஜந்துக்களையும், அழுகிப்போன வஸ்துக்களையும் தின்று, ரோககாரணமாகும் கெட்ட நாற்றத்தினல் வாயு கேட்டுப் போகாதபடி செய்கின்றன. இன்னும் அநேக விதமான பூச்சிகள் இதர பிராணிகளுக்கும் நமக்கும் உபயோகப் படுகின்றன. என்ருலும் இவற்றில் வெட்டுக்கிளி முதலிய சில பூச்சிகள் பயிர் முதலியவற்றிற்கும், கொசு, மூடு, குளவி முதலிய வேறு சில பூச்சிகள் நமக்கும் இதர ஜந்துக்களுக்கும் உபத்திரவம் செய்கின்றன.

அமைப்பு:—பூச்சிகளில் லட்சக் கணக்கான ஜாதியிருந்தாலும் அவையெல்லாம் அமைப்பில் வித்தியாசமில்லாமல் ஒரேமாதிரியாயிருக்கின்றன. எவற்றிற்கும் எலும்

புக்கூடில்லை. ஆனால், கொம்புபோன்ற ஒருவகைப் பதார்த்தத்தால் செய்யப்பட்டு மிகவும் கெட்டியா யிருக்கிற மேற்போர்வைகள் பூச்சிகளெல்லாவற்றிற்கும் உண்டு. இம்மேற்போர்வைகளே பூச்சிகளுக்கு எலும்புக்கூடு போன்றவை.



66-வது படம். 1. தலை. 2. மார்பு. 3. வயிறு. 4. பரிசங்கள். 5. தாடை.

இவை இரண்டிடங்களில் குறுக்கே வெட்டப்பட்டதுபோல் காணப்பட்டு ஒவ்வொரு புழுவுக்கும் சாதாரணமான தலை, மார்பு, வயிறு என மூன்று வேறு பாகங்கள் பகுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இவற்றின் மேற்பாகத்திலும் கீழ்ப்பாகத்

திலும் மோதிரத் துண்டுகள்போல் வளைந்திருக்கும் கட்டு கள் உண்டு. பக்கங்களில் இப்பேர்ப்பட்ட கட்டுகளில்லா விட்டாலும் அவற்றிற்குப் பதிலாக ரப்பர் ஸ்வபாவமுள்ள ஒருவிதமான தோல் மேற்கட்டைக் கீழ்க்கட்டோடு சேர்க் கிறது. இவ்வித ஏற்பாடு பூச்சிகள் யதேச்சையாய்த் திரிவ தற்குச் சௌகரியமா யிருக்கிறது.

தலை.

தலையிருக்கும் பாகம் மற்ற இரண்டுபாகத்தைக் காட் டிலும் சிறியது. இந்தப் பாகத்தில் மோதிரத்தைப்போன்ற கட்டுகள் இல்லை. 1-வாய், 2-உணர்ச்சிக் கருவி, 3-கண்கள் இம் மூன்றும் தலையின் முக்கிய பாகங்கள்.

1. வாய்:—பூச்சிகளின் வாய் அவை தின்னும் ஆகாரத் துக்குத் தக்கபடி அமைந்திருக்கின்றன. சில பூச்சிகள், அதாவது ஈக்கள், தேனீக்கள் முதலியவை, பூக்களி லிருக்கும் தேனை உறிஞ்சிக் குடிக்கவேண்டியவை யாதலால் அவற்றிற்குத் தும்பிக்கை போன்ற வாய் உண்டு. இவற் றிற்கு உறிஞ்சும் பூச்சிகள் என்றுபெயர். வண்டுபோன்ற சில பூச்சிகள் அவற்றின் ஆகாரத்தை வாயினுற் கிழித்து மென்று தின்னவேண்டு மாதலின் அவற்றிற்கு உறுதியான தாடைகளோடு கூடிய வாய் உண்டு. இவற்றிற்கு மெல்லும் பூச்சிகள் என்று பெயர்.

மெல்லும் பூச்சிகள்:—வண்டுபோன்ற பூச்சிக ளெல்லா வற்றிற்கும் கொம்புபோ லுறுதியான தாடைகளுண்டு. இவற்றிற் சிலவற்றிற்கு ஆப்புகளைப் போலவும், சிலவற்றிற் குக் கத்திரிபோலவும், சிலவற்றிற்குத் திரிகை போலவும் இருக்குமாதலின், அவற்ருல் இப் பூச்சிகள் எவ்வளவு உறு தியான கட்டையாயினும் அதனைத் துளைத்துத் துவார

மாக்கிவிடும். பாரை, கோடாலி, கத்தி, ரம்பம் முதலிய வற்றால் நாம் எப்படி வேலை செய்கிறோமோ அப்படியே சில பூச்சிகள் தங்கள் தாடைகளால் வேலைசெய்யக்கூடும்.

உறிஞ்சும் பூச்சிகள்: — வண்ணாத்திப்பூச்சி, தேனீ, தட்டாரப்பூச்சி, முதலியவை பூக்களிலிருக்கின்ற தேனை உறிஞ்சுகின்றன. இவற்றிற்கு யானைத்தும்பிக்கை போன்ற தும்பிக்கைகள் அமைந் திருக்கின்றன. தேன் முதலியவற் றை உறிஞ்சும்போது தவிர மற்றக் காலங்களில் அந்தத் தும்பிக்கையை நாக்கைச் சுருட்டி வைத்துக் கொள்ளும். இதில் மூன்று குழாய்கள் உண்டு. நடுவிலிருக்கும் குழா யைத் தேனை யுறிஞ்சுவதற்கும் பக்கத்திலிருக்கும் குழாய் களைக் காற்றை யிழுப்பதற்கும் உபயோகிக்கின்றன. ஈக்கள் பாலைக் குடிக்கும்போது ஜாக்கிரதையாய் அதனைப் பரிட்சித் தால், தும்பிக்கையி லிருக்கிற நடுக்குழாய் மாத்திரம் வெளி க்கு வருவதை நாம் பார்க்கக்கூடும்.

2. உணர்ச்சிக்கருவிகள்:—பூச்சிகளுக் கெல்லாம் மீசை கள் போன்ற இரண்டு உணர்ச்சிக் கருவிகள் தலையின் இருபக்கத்திலு மிருக்கும். இவை அவற்றின் கண்களுக்கு இடையில் முளைத்திருக்கும். பூச்சிகள் அசையாமலிருக்கும் போது அவற்றின் உணர்ச்சிக் கருவிகளை முதுகின்மேல் மடக்கிக் கொண்டாவது அல்லது பக்கங்களில் வளைத்து வைத்துக் கொண்டாவதிருக்கும்; அவை அசையும்போது, அவை மேலே நீட்டிக்கொண்டிருக்கும். ஒவ்வொரு வேளை களில் ஒரு உணர்ச்சிக் கருவியை நீட்டி மற்றொரு பரிசேந் திரியத்தை மடக்கி வைத்துக்கொண் டிருக்கும். இந்த உணர்ச்சிக்கருவிகள் பூச்சிகளுக்குப் பரிசவுணர்ச்சியைத் தருவதேயன்றி மூக்காகவும் காதாகவும் உபயோகப் படு

கின்றனவென்பது சிலரது அபிப்பிராயம். பூச்சிகள் தமது மீசைகளால் ஒன்றின் அபிப்பிராயத்தை மற்றொன்றுக்குத் தெரியப்படுத்திக் கொள்ளுகின்றன; அவற்றினாலேயே ஒன்றை ஒன்று தழுவிக்கொள்ளுகின்றன.

3. **கண்கள்:**—பூச்சிகளுக்குக் கண்கள் வெகு விசித்திரமா யமைந்திருக்கின்றன. அவைகள் நம்மைப்போலத் தலையைத் திருப்பிப்பார்க்க முடியாததாலால் அவற்றின் கண்கள் பக்கங்களில் ஒதுங்கியிருந்து எல்லாப் பக்கங்களிலும் பார்க்கக் கூடியவையா யிருக்கின்றன. அணுதரிசனி (microscope) வழியாய்ப் பார்க்கும்போது ஆறு மூலையுள்ள சிறுசிறு துண்டுகள் அநேகம் சேர்ந்து ஒவ்வொருகண்ணும் ஏற்பட்டதாகத் தெரிகிறது. ஆகையால் பூச்சிகளில் நமக்குக் காணப்படும் ஒவ்வொரு கண்ணும் அநேக சிறிய கண்களினுடைய கூட்டமே. சிலவற்றிற்கு இந்தச் சிறிய கண்கள் பல உண்டு. ஈக்களுக்கு நாலாயிரமும், பட்டுப் பூச்சிகளுக்கு ஆறாயிரமும், வண்ணாத்திப் பூச்சிக்குப் பதினேழாயிரமும், வண்டுக்கு இருபத்தையாயிரமும் இருப்பதாகத் தெரிகிறது. பூச்சிகளுக்குச் சத்துருக்களின் உபத்திரவம் அதிகம். நமக்கு நமது கண்களை எல்லாப்பக்கங்களிலும் திருப்பமுடிவது போலப் பூச்சிகளுக்குத் தமது கண்களைத் திருப்ப முடியாததாலால் அவற்றிற்கு அவ்வளவு சிறு கண்களிருப்பது அத்தியாவசியமே. எந்தப் பூச்சிகள் தாங்கள் தின்னும் பதார்த்தங்களிலேயே யிருந்து ஜீவிக்கின்றனவோ அவற்றிற்குக் கண்கள் சிறியவையாயும் தட்டையாயு மிருக்கும். சில பூச்சிகள் தம்முடைய ஆகாரத்தைத் தூரத்திலிருந்து கண்டுகொண்டு சம்பாதித்துக் கொள்ளவேண்டுமாதலால் அவற்றின் கண்கள் பெரியவையாயும், உருண்டையாயும் அமைந்திருக்கின்றன. ஈக்கள், கொசுகுகள் முதலியவை எல்லாப்பக்கங்களிலும் பார்க்கக்கூடு மாதலால்

அவற்றைப் பிடித்துக் கொள்ளுதல் அசாத்தியம். நீ அவற்றைப் பின் பக்கத்திலிருந்து பிடித்துக் கொள்ளப் பிரயாசைப் பட்டாலும் உன் கை கொஞ்சதூரத்தி லிருக்கும் போதே அவை தெரிந்துகொண்டு ஓடிப்போகின்றன.

மார்பு.

மார்பு தலைக்கும் வயிற்றுக்கும் இடையி லிருக்கிறது. இதற்கு மேற்பாகத்தில் இரெக்கையும், கீழ்ப்பாகத்தில் கால்களு மிருக்கின்றன.

இரேக்கைகள்:—சாதாரணமாய் எல்லாப் பூச்சிகளுக்கும் இரண்டு ஜதை இரெக்கைகளுண்டு. இவற்றின் மூலமாய் அவை பறவைகளைப்போல நன்றாய்ப் பறக்கக்கூடும். சிலவற்றிற்கு இரெக்கைகள் ஒருஜதையே யிருக்கும், இரண்டாவது ஜதைக்குப் பதிலாக மிகச் சன்னமாய் முனையில் புடைப்புகளோடு கூடின இரண்டு அவயவங்கள் உண்டு. இவை இரெக்கைகளைப் போலப் பறப்பதற்கு உபயோகப் படாவாயினும் பூச்சிகள் இங்குமங்கும் சாய்ந்து விழுந்து விடாதபடி காக்கின்றன. இவற்றிற்கு ஏதாவது அபாயம் நேரிட்டால் பூச்சிகளுக்கு நன்றாய்ப் பறக்கமுடியாது. பேன் முதலிய சில பூச்சிகளுக்கு இரெக்கைக ளில்லாதபடியால் அவை பறக்கமாட்டா. பூச்சிக ளெல்லாவற்றிற்கும் இரெக்கைகள் ஒரே விதமா யிரா. சிலவற்றிற்கு அவை சுலபமாய் ஒடிந்து விழுந்து விடும். சிலவற்றிற்கு விறைப்பாயும் திடமாயு மிருக்கும். வண்ணாத்திப்பூச்சி முதலியவற்றிற்கு இரெக்கைகளின்மேல் ஓடுகள் போ லமைக்கப்பட் டிருக்கும் தகடுகள் அநேகமுண்டு; இவற்றின்மேல் கைவைத்தால் அவை மிருதுவான தூள் போல நமது கையில் ஒட்டிக்கொள்ளும். இந்தத் தகடுகள் உருவத்திலும் நிறத்திலும் பலவிதமா யிருக்கும். இவ்

விஷயம் அணுதரிசனியை வைத்துக் கண்டுகொள்ள வேண்டுமேயன்றி நம் கண்களாற் காணமுடியாது.

கால்கள்:—பூச்சிக ளெல்லாவற்றிற்கும் மூன்று ஜதை கால்கள் அதாவது ஆறு கால்களுண்டு. ஒவ்வொரு காலிலும் தொடை, முழங்கால், பாதம் இம் மூன்று பாகமும் ஏற்பட்டு உருவபேதங்க ளடைந்திருக்கின்றன. சிலவற்றிற்கு முன் கால்கள் இரண்டும் மிகச் சிறியவை. இவை நடப்பதற்கு அநுகூலப்படா. தத்துக்கிளி முதலிய சில பூச்சிகளுக்குப் பின்கால்கள் மிகப் பலமுள்ளவையாயிருக்கும்; இந்தக் கால்களினால் அவை வெகுதூரம் தத்தக்கூடும். தேனீக்களுக்குக் கால்களின் நுனியில் நகங்களுண்டு. இவை குஞ்சம்போலிருக்குமாதலால், இவற்றினால் அவை தம்முடைய தேகத்தில் விழுகின்ற மகரந்தப் பொடியை உதறிக்கொள்ளுகின்றன. பின்கால்கள் இரண்டும் குழலாய் மற்றவற்றைக் காட்டிலும் நீளமாயிருக்கும். தேனீக்கள் புஷ்பங்களி லிருக்கிற மகரந்தப் பொடியைத் தமது குழலான கால்களுக்குள் சேர்த்து வைக்கும்; இவற்றிற்கு எதிரில் சிறிய மயிரிருக்குமாதலால் அவற்றில் ஊற்றின தேன் ஒழுகிப்போகாது.

வயிறு

வயிறு:—பூச்சிகளின் மூன்றாவது பாகம் வயிறு. இது மற்ற இரண்டு பாகங்களைக் காட்டிலும் பெரியது. இதிலேயே சுவாசக்கருவியும் ஜீரணக்கருவியு மிருக்கின்றன.

சுவாசக்குழாய்கள்:—பூச்சிகளின் ரத்தம் நமதிரத்தத்தைப்போன்றதன்று; அது குளிர்ந்திருக்கும். பூச்சிகளெல்லாவற்றிற்கும் இரத்தம் வெளுப்பாயாவது, பச்சையாயாவதிருக்கும். என்றாலும், நமது ரத்தத்தைப் போலவே அவற்றின் ரத்தம்கூடப் பிராணவாயு மூலமாய்ச் சுத்தப்பட

வேண்டும். அதனுல் பூச்சிகள்கூட நம்மைப் போலவே பிராணவாயுவை உட்கொள்ளுதல் அத்தியாவசியகம். ஆனுல் நமக்கிருப்பது போலக் சுவாசகோசமாவது, மீன்களுக்கிருப்பதுபோல செவுள்களாவது பூச்சிகளுக்கு இல்லை. பூச்சிகளுக்கு இருபக்கங்களிலும் மோதிரக் கட்டுகளுக்குப் பதிலாக ரப்பர் தன்மையுள்ள ஒருவிதமான தோலுண்டென்றும், இது பூச்சிகளின் மேற்பாகத்திலுள்ள கட்டுகளைக்கீழ்ப்பாகத்திலுள்ளகட்டுகளோடுசேர்க்கிறதென்றும் முன்பே சொன்ைேம். இந்தத் தோலில் அநேக சுவாசத் துவாரங்களுண்டு. இந்த சுவாசத் துவாரங்கள் ஒவ்வொன்றும் உள்ளிருந்து வருகிற ஒவ்வொரு சுவாசக் குழாயின் நுனிப்பாகமாம். பூச்சிகள் இந்தச் சுவாசக்குழாய்களின் வழியாய்க் காற்றை யிழுத்துக்கொள்ளுமே யல்லது நம்மைப்போல வாய்வழியாய் மூச்சை உட்கொள்ள மாட்டா. இந்த சுவாசக் குழாய்களுக்குள் திருகைப்போல மோதிர வளையங்க ளுண்டாதலால் அவை மூடாதே எப்போதும் திறந்தேயிருக்கும். சில மூச்சுத் துவாரங்களின் ஓரங்கள் உதடுபோ லிருக்கும்; இவற்றைப் பூச்சிகள் அப்போதைக்கப்போது மூடி அடிக்கடி திறந்து கொள்ளும். நமது சரீரத்தில் ரத்தம் சுவாசாசயத்திலேயே சுத்தமாக்கப் படுகிறது. இந்தக் காரியம் பூச்சிகளுக்கு ஏறக்குறைய அவற்றின் சரீரத்தின் எல்லாப் பாகங்களிலும் நடக்கிறது. நமது மூக்கும் வாயும் கெட்டியாய் மூடப்பட்டால் நாம் சுவாசிக்க முடியாமல் செத்துப்போவோம். சுவாசகோச முள்ள பிராணிக ளெல்லாம் நம்மைப்போலவே மூக்குவழியாயும் வாய்வழியாயும் சுவாசிக்க வேண்டி யிருக்கிறது. பூச்சிகளுள் இப்படி யில்லை. அவற்றின் வாயை எவ்வளவு காலம் கெட்டியாக மூடிவைத் திருந்தாலும் அவை வாயினுல் சுவாசிப்பவை யல்லவாதலால் சாகமாட்டா. அவற்றின்

பக்கத்திலுள்ள சுவாசத்துவாரங்களை மூடிவிட்டால் அவை சீக்கிரமாகச் செத்துப்போகும். எண்ணெயை ஊற்றினால் பேன்கள் சுலபமாய்ச் செத்துப் போகின்றன; எண்ணெய் அவற்றின் சுவாசத் துவாரங்களைத் தூர்த்து விடுகின்றது; ஆதலால் அவை மூச்சுவிட முடியாமல் சாகின்றன. ஆதலால் தலைமயிரைச் செவ்வையாக வைத்திருக்க வேண்டுமாயின் எப்பொழுதும் எண்ணெய் உபயோகித்துச் சீவிச் சிணுக்கறுத்துக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

ஆகாரம் — பூச்சிகளிற் சில சாக பதார்த்தங்களைத் தின்று ஜீவிக்கின்றன. சில பூச்சிகள் பூக்களிலுள்ள தேனைக் குடிக்கின்றன. வேறு சில இதர பூச்சிகளைத் தின்று பிழைக்கின்றன. கெட்டியான பதார்த்தங்களைத் தின்னும் பூச்சிகளெல்லாவற்றிற்கும் தாடைகள் மிகவும் திடமாயிருக்கும். மரங்களின் பட்டைகளுக்கு அடியிலிருக்கும் மரச்சாரத்தை யுறிஞ்சுகிற பூச்சிகளின் தாடைகள் ரம்பத்தைப்போ லிருக்கும். இவ் வகைய தாடைகளால் பட்டையை நறுக்கிப் பட்டையின் கீழிருக்கும் சாரத்தை யுறிஞ்சிக் கொள்ளும். கெட்டியான ஆகாரத்தைத் தின்கிற பூச்சிகளெல்லாம் நன்றாய் மென்று விழுங்கும். இவற்றின் தாடைக ளிரண்டுக்கும் அசைவுண்டு. அவற்றை வலது பக்கத்திற்காவது, இடது பக்கத்திற்காவது அசைக்கக் கூடுமே யொழிய மேலுக்குங் கீழுக்கும் அசைக்கமுடியாது. முதுகெலும்புள்ள பிராணிகள் கீழ்த்தாடையை மாத்திரமே அசைக்கும்.

பூச்சிகள் வளருதல், பலவிதமான அவஸ்தைகள்: — மிருகங்கள், பட்சிகள் முதலியவை அவ்வவற்றின் குஞ்சு குட்டிகளைச் சாக்கிரதையாய்க் காப்பாற்றிக் கொள்ளக் கூடும். பூச்சிகள் அவற்றின் குஞ்சுகளைக் கண்ணுற் பாராமலே யிறந்து விடுகின்றன. ஒருவேளை பிழைத்தாலும்

அவை தின்னும் ஆகாரம் குஞ்சுகள் தின்னும் ஆகாரத்தைக் காட்டிலும் வேருயிருப்பதால் அவை தம்முடைய குஞ்சுகளைப் போஷிக்க முடியாமற் போகிறது. ஆனாலும், அவை முட்டையி லிருந்து வெளிப்பட்ட பிறகு அவற்றிற்கு வேண்டிய ஆகாரம் எங்கே நிறையக் கிடைக்குமோ அந்த இடத்திலேயே முட்டை யிடும்படியான புத்தியைப் பரமதயாளுவான கடவுள் பூச்சிகளுக்கு அளித்திருக்கிருர். அவற்றின் குஞ்சுகள் சாகபதார்த்தங்களைத் தின்பவையாயிருந்தால், முட்டைகளை வேர்கள், கொம்புகள், இலைகள், காய்கள், விதைகள் முதலியவற்றில் இடும். அவை மாமிசம் தின்னவேண்டியவையா யிருந்தால் அம் முட்டைகளை அழுகிப்போகும் பிராணிகளின் சரீரம், குப்பைமேடு முதலிய இடங்களில் இடும். கெட்டியா யிருக்குமிடங்களில் பள்ளங்கள் செய்துகொண்டு அவற்றில் முட்டைகளை யிடுவதற்காக ஒருவித அவயவம் சில பூச்சிகளுக்கு அமைந்திருக்கிறது. வேறு சிலவற்றிற்கு ரம்பம் போலாவது பலகைபோலாவது பற்களுண்டு. இவற்றின் உதவியால் பூச்சிகள் சிறு துவாரங்கள் செய்துகொண்டு அவற்றில் முட்டையிட்டு அவை அங்கேயே உறுதியாய் ஒட்டிக்கொண்டு அசையாதபடியிருக்க ஒருவித திரவ பதார்த்தத்தை அம் முட்டையின் மேல் ஊற்றுகின்றன.

பூச்சிக ளெல்லாவற்றிற்கும் சாதாரணமாய் நாலுவித அவஸ்தைக ளுண்டு. ஒவ்வொரு அவஸ்தையிலும் அவை உருவபேத மடையும். முதல் அவஸ்தை முட்டை உருவம்; இரண்டாவது புழு உருவம்; மூன்ருவது கூட்டுப்புழு உருவம்; நாலாவது பூச்சியுருவம்.

முட்டை யுருவம் (முதலவஸ்தை):— பூச்சிகளிடும் முட்டைகள் உருவத்திலும், நிறத்திலும், பரிமாணத்திலும் பலபேதமாக விருக்கும். வண்ணாத்திப் பூச்சியில் அநேகம், தம் முட்டைகளைக் குப்பல் குப்பலாயிடும். சில ஈக்கள் இடும் முட்டை ஒன்றோடொன்று சேர்ந்து எல்லாம் ஒரு சங்கிலிபோ லிருக்கும். நம் வீட்டிலிருக்கும் ஈக்கள் கறி யிலைகளின்மேலும், சாணிக் குப்பையின்மேலும் முட்டையிடும். மாட்டீக்கள் இடும் முட்டைகள் ஒன்றைவிட்டொன்று தனியா யிருந்தால் அவை தண்ணீரில் முழுகிப் போகின்றன. இப்படி முழுகிப்போகாம லிருப்பதற்காக அவை இருநூறு முந்நூறு முட்டைகள்வரையில் ஒன்றாய் ஒட்டிப் படகுபோற் கட்டித் தண்ணீரில் விடும். அவை சூரிய வுஷ்ணத்தால் பொரிக்கப்பட்டுக் குஞ்சுகளாகும் வரையில் தண்ணீரின்மேல் மிதந்துகொண்டிருக்கும். பூச்சிகளெல்லாம் குளிர்ந்த ரத்த முள்ளவை யாதலால் அவை தம் முட்டைகளை அடைகாத்துக் குஞ்சுகளைப் பொரிக்க முடியாது. பூச்சிக ளிடும் முட்டைகளெல்லாம் சாதாரணமாய் சூரியவுஷ்ணத்தினாலேயே பொரிக்கப்பட்டுக் குஞ்சுகளாகின்றன.

புழு உருவம் (இரண்டாவது அவஸ்தை):— முட்டைகள் பொரித்தபின் அங்கேயிருந்து வெளிப்படும் பூச்சிகளின் குஞ்சுகளுக்குப் புழு என்று பேர். புழுக்களெல்லாம் ஒருமாதிரியாயிராமல் தங்கள் தங்கள் ஜாதியை யநுசரித்து மிகவும் பேதப்பட்டிருக்கும். புழு, இறெக்கையாவது கால்களாவது இல்லாமல் சாதாரணமாய் வெளுத்த கம்பளிப்புழுவைப்போ லிருக்கும்; ஆனால் அது நிலத்தின்மேல் நன்றாய் ஊர்ந்து செல்லக்கூடும். புழுக்கள் பூர்த்தியாய் வளர்கிற வரையில் அநேக தட்வை அவற்றின் மேற்றோல் உதிர்ந்து

போய் மறுபடியும் புதுத்தோல் வந்துகொண் டிருக்கும். பூச்சிகள் இவ்விரண்டாவது அவஸ்தையி லிருக்கும்போது சாப்பாட்டு ராமனைப்போல விபரீதமாய் எப்போதும் தீனி தின்பதே அவற்றின் முக்கிய வேலை. பயிர்களுக்கு நேரும் நாசமெல்லாம் இந்தப் புழுக்களாலேயே யுண்டாகின்றன. இப்படி அதிகத் தீனி தின்னும் அவற்றின் சரீரம் நிறைய அதிக கொழுப்புச் சேர்ந்த பிற்பாடு, அவை அதற்கு மேல் ஆகாரம் தின்பதை நிறுத்திவிட்டுக் கொஞ்சகாலம் அசையாம லிருப்பதற்குத் தக்கவிடத்தைத் தேடிக்கொண்டு அங்கே தங்கியிருக்கும்.

கூட்டுப்புழு உருவம் (மூன்ருவது அவஸ்தை):—இரண்டாவது அவஸ்தையில் தீனி தின்பதை விட்டுவிட்ட பிறகு அவை ஒரு கூட்டைப் பின்னிக்கொண்டு அதனுள் அசையாமல் கொஞ்சகாலம் வரையில் தீனி ஒன்றும் தின்னுமல் செத்தவைபோல் விழுந்து கிடக்கும். இந்த நிலையில் இவற்றைக் கூட்டுப்புழு என்கிருர்கள். சில பூச்சிகள் கட்டிக்கொள்ளும் கூடுகள் தங்க நிறமாயும், சில வெள்ளிநிறமாயு மிருக்கும். பட்டுப் புழுக்கள் இந்த அவஸ்தையி லிருக்கும்போது அதன் கூட்டைப் பட்டாற் பின்னும்.

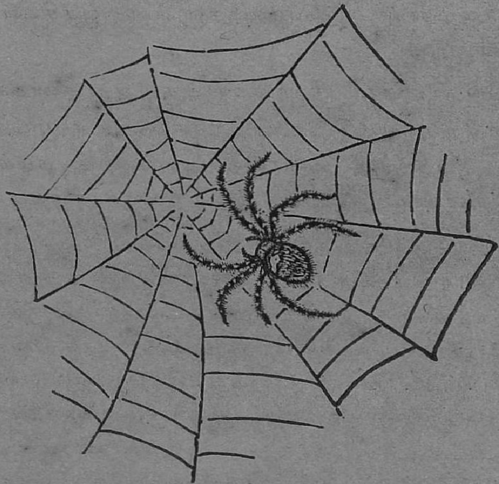
பூச்சியுருவம் (நான்காவது அவஸ்தை):—கூட்டுக்குள் இருக்கும்போது முன்னிருந்த அவயவங்களிற் சில போய், கால்கள் இரெக்கைகள் முதலியவை முளைத்து வளர்கின்றன. அவ்வளவு பூர்த்தியாகவே, அந்தப் புழு கூட்டைக் கிழித்துக் கொண்டு வெளிவரும். முன்னிருந்த புழுவுருவம் மாறி அழகான வண்ணுத்திப் பூச்சியைப் போலச் சிறகு உண்டாகிப் பறந்து போகிறது.



67. வண்ணுத்திப்பூச்சி.

சிலந்தி

சிலந்திக்கு ஈப்புலியென்று பெயர். இது வண்ணாத்திப் பூச்சி, தேனீ முதலியவற்றைப் போலப் பூச்சியன்று. சிலந்திக்கும் பூச்சிகளுக்கும் அமைப்பில் அநேகபேதங்களுண்டு.



68. சிலந்திக்கூடு.

1. சிலந்திக்குத் தலை, மார்பு இரண்டும் பிரத்தியேகமான பாகமாயில்லாமல் கலந்திருக்கும். பூச்சிகளுக்குத் தலை, மார்பு, வயிறு இம் மூன்று பாகங்களும் தனியாயிருக்கும்.

2. சிலந்திக்கு எட்டுக்கால் உண்டு; இதனால் இதற்கு எட்டுக்காற் பூச்சியென்று பெயருமுண்டு. பூச்சிகளுக்குக் கால் ஆறுக்குமேலிரா.

3. சிலந்திகளுக்கு இரெக்கைகள் இரா. பூச்சிகளுக்கு இரண்டு ஜதை இரெக்கைகள் உண்டு.

4. சிலந்திகள் முட்டையிலிருந்து வெளிப்பட்டபிறகு ரூபபேத மடையாமல் சாகும் வரையில் ஒரேமாதிரியா யிருக்கின்றன. பூச்சிகள் முட்டையி லிருந்து வெளிப் பட்ட பிறகு உருவத்தில் சில மாறுதல்கள் அடைந்து கடைசியில் அழகான இறெக்கைகளுள்ள பூச்சிகளாக மாறுகின்றன.

சில விதமான சிலந்திகளுக்கு ஆறு கண்கள் உண்டு. சிலவற்றிற்கு எட்டு உண்டு. சிலந்திகள் முட்டையிட்டு அவை குஞ்சாகும் வரையில் அவற்றைத் தமக்குப் பின் தூக்கிகொண்டு திரியும். இவற்றிற்குச் சத்தம் கேட்கும் சத்தியுண்டு. தோல் கெட்டியா யிருக்கும்.

ஆகாரம்:—சிலந்தி பூச்சிகளைப் பிடித்துத் தின்னும். சில சிலந்திகள் பூச்சிகளை விரட்டிப் பிடிக்கும். மற்றச் சிலந்திகள் தாம் பின்னின கூட்டில் பூச்சிகளைச் சிக்கிக் கொள்ளும்படி செய்து பிடித்துக்கொள்ளும். எல்லா வகையான சிலந்திகளும் தம்மிடத்திருக்கும் விஷத்தினால் பூச்சிகளைக் கடித்துக் கொல்லும். இந்த விஷம் அவற்றின் தாடையிலிருக்கும் ஒரு பையில் ஊறும். மேல்தாடையில் ரம்பம்போலச் சன்னமான முனையுள்ள இரண்டு கோரப் பற்கள் இருக்கும். இவை விஷப்பையோடு சம்பந்தப்பட் டிருக்கின்றன கோரப்பல்லின் நுனியில் சன்னமான துவாரங்களுண்டு. சிலந்தி எந்தப் பூச்சியை யானாலும் தாடைகளின் நடுவில் கெட்டியாய்ப் பிடித்துக்கொண்டு கோரப்பற்களால் கடிக்கும்போது விஷப்பையிலுள்ள கொஞ்சவிஷம் கோரப்பல் வழியாய்க் காயத்தி லிறங்கும். சிலந்தியின் விஷம் பூச்சிகளுக்கும் பட்சிகளுக்கும் யமனாயிருக்கிறது; சிலந்திகள் கடித்தவுடனே அவை இறந்துபோகும்.

சிலந்திக்கூடு:—சிலந்தி தன் சரீரத்திலிருந்து வருகிற ஒருவித திரவபதார்த்தத்தால் நூல் நூற்றுக்கொண்டு கூட்டைப் பின்னிக் கொள்ளுகிறது. இந்தப் பதார்த்தம் சிலந்தியின் வயிற்றிலுள்ள ஒருபையி லிருக்கும். வயிற்றின்மேல் அநேக சூக்ஷ்மமான துவாரங்களுண்டு. நூல் வேண்டிய போது தன் வயிற்றை இறுக்கி அதனுள் உள்ளபையி லிருந்து திரவபதார்த்தத்தைச் சூக்ஷ்மமான துவாரங்களின் வழியாய் வெளியே தக்கும். அது எங்கிருந்து நூலைப் பின்னவேண்டுமோ அவ்விடத்தில் திரவபதார்த்தத்தை வைத்து,அவ்விடத்திலிருந்து வேறோரிடத்திற்குப் போகும். திரவபதார்த்தம் மிகப் பசைகலந்து கூழ்போ லிருக்கு மாதலால் சிலந்திபோகும் மார்க்கத்தில் அதனோடுகூடச் சன்னமான நூலொன்று நீட்டிக்கொண்டு வரும். இது காற்றுப் பட்டவுடனே கெட்டிப் பட்டாலும் பசையால் மூடப்பட்டிருப்பதால் நீட்டத் தக்கதாயிருக்கும். இவ்விதமாகக் கூட்டிற்கு வேண்டிய நூலில் சிறிது பாகத்தை வஸ்திரங்களின் (warp) நெட்டிழை போலவும் இன்னும் சிறிது பாகத்தைக் குறுக்கிழை (woof) போலவும் பின்னும். கூட்டில், நீளமான நூல்கள் கூட்டின் மத்தியிலிருந்து சமதூரமாய் வெளியில் போகும்படி செய்து குறுக்குநூலை வட்டமாய்ப் பின்னும். சிலந்தி முட்டையி லிருந்து வெளிப்பட்ட அன்றே கூட்டைக் கட்டிக்கொள்ளக்கூடும்; இது அவற்றிற்குள்ள இயற்கையான சக்தியேயல்லாமல் கற்றுக் கொண்ட தன்று. இவற்றிற்கு ஈக்கள் முதலிய பூச்சிகள் முக்கியமான ஆகாரம். சிலந்திகள் பிறந்தவுடனே ஆகாரம் சம்பாதித்துக் கொள்ளுவதற்கே கூட்டைக் கட்டவேண்டியிருக்கிறது.

சிலந்தி வேட்டையாடும் விதம் — ஈக்கள் முதலிய பூச்சிக ளநேகத்திற்கு இரெக்கைக ளிருக்கிறபடியால், அவை அடிக்கடி காற்றில் அங்குமிங்கும் ஆகாரத்துக்காகத் திரியும். ஆகையால் அவற்றில் ஒன்று எப்போதாவது சிலந்திக்கூ டிருக்கும் மார்க்கத்திற் போகாம லிராது. இப்படி எந்த ஈயாவது தற்செயலாய்ச் சிலந்திக்கூட்டின் நூலிற் சிக்கிக் கொண்டவுடனே அதிலுள்ள பசைப்பதார்த்தம் அதில் ஒட்டிக்கொள்ளு மாதலால், அது தப்பித்துக் கொண்டு போக முடியாது. சிலந்தி கூட்டின் நடுவிலிருந்தாவது அல்லது அது தங்கியிருக்கும் வேறோரிடத்தி லிருந்தாவது அதிவேகமாய் வந்து ஈயைப் பிடித்துக்கொண்டு முன்கால்களால் அதனைக் கிறுகிறென்று திருப்பி உடனே நூலாற் கட்டிவிடும். பிறகு அதனைக் கடித்துக் கொன்று அப்பொழுதே தின்றுவிடும். இல்லையானால் தனக்கு அவசியம் நேரும் வரையில் அங்கேயே வைத்திருக்கும். தேனீக்கள் போன்ற பெரிய ஈக்கள் தன்கூட்டி லகப்பட்டுக்கொண்டால் அவற்றினிடத்திற்கு உடனே போகாது, அவற்றைக் கூட்டில் நன்றாய்ச் சிக்கவைத்து அவற்றிற்குத் தன்னை எதிர்க்கும் சக்தியெல்லாம் போனபிற்பாடு அவற்றைப் பிடித்துக்கொண்டு ஈக்களைக் கொன்றதுபோலவே கொல்லும்.

பட்டுப்பூச்சி, பட்டு.

நாம் தரிக்கும் வஸ்திரங்கள் கம்பளம், பட்டு, பருத்தி, நார் இந் நான்கு விதமான வஸ்துக்களால் செய்யப்படுகின்றன வென்றும், இவற்றில் பருத்தியும் நாரும் செடிசம்பந்தமானவை யென்றும், மற்றவை யிரண்டும் பிராணிசம்பந்தமானவையென்றும் எல்லாருக்கும் தெரியும். கம்பளம் செம்மறியாட்டி லிருந்தும், பட்டு பட்டுப்பூச்சியி லிருந்தும் நமக்கு அகப்படுகின்றன. பட்டு எல்லாவற்றிலும் மிருது

வாயும், மழமழப்பாயும், சன்னமாயும் இருப்பதே யல்லா மல் மிகவும் ஒளிபொருந்தி மனோகரமா யிருக்கும். இது சன்னமா யிருந்தாலும் பருத்திநூலைப்போலச் சீக்கிரம் அறுந்துபோகாது.



68. பட்டுப்பூச்சிகளின் அவஸ்தைகள்

சிலந்திப்பூச்சி தன் சரீரத்துள் இருக்கும் பசைப் பதார்த்தத்தால் நூல் நூற்றுக்கொண்டு கூட்டை நிருமிக் கிறதென்று படித்தாயல்லவா. அதுபோலவே பூச்சிகளில் அநேகம் முட்டைகளி லிருந்து வெளிப்பட்ட பிறகு கம்ப ளிப் புழுக்களைப் போலவே இரெக்கையில்லாமல் நிலத்தின் மேலூர்ந்து கொண்டு இலை தழைகளைத் தின்றுகொண்டு சில தினங்களான பிறகு தம் சரீரத்துக்குள் இருக்கும் பசைப்பதார்த்தத்தால் காய்போ லிருக்கும் ஒரு கூட்டை நிருமித்துக்கொண்டு அதற்குள் நுழைந்து தூங்கும்.

ஆனல் சிலந்தியாவது, வண்ணுத்தி முதலிய பூச்சிகளாவது பின்னுகிற வஸ்து பயனற்றது. நமக்கு இப்பொழுதகப்படும் பட்டெல்லாம் ஒரு விதமான புழுவிலிருந்து கிடைக்கிறது. இதற்குப் பட்டுப் புழுவென்று பெயர். வண்ணுத்தியைப் போலவே பட்டுப்பூச்சியும் நான்கு அவஸ்தைகளை யடைகிறது.

முட்டை யுருவம்:—பட்டுப்பூச்சி ஏறக்குறைய 300 முதல் 700 வரையில் முட்டையிடும். இவை அளவில் கடுகு விதைகளைப்போல மிகச் சிறியவையா யிருக்கும். இவற்றின் நிறம் மஞ்சளா யிருக்கும். இந்த முட்டைகளின்மேல் பசைபோலிருக்கும் ஒரு பதார்த்தம் பூசப்பட்டிருக்குமாதலால் அவை எதன்மேல் வைக்கப்படுமோ அதில் நன்ருய் ஒட்டிக்கொண் டிருக்கும். பட்டுப் பூச்சிகளுக்கு முசுக்கட்டைச் செடியின் இலை முக்கியமான ஆகாரமாதலால் அவை தம் முட்டைகளை முசுக்கட்டை இலைகளின்மேலிடும். முட்டை யிட்டவுடனே பட்டுப்பூச்சி செத்துப் போகும்.

புழு உருவம்:—முட்டைகள் சூரியவுஷ்ணத்தால் பொரிக்கப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு முட்டையிலிருந்து கால்அங்குல நீளமுள்ள கறுப்பான புழுவொன்று வெளியேறும். அது முசுக்கட்டை யிலைகளைத் தின்று கிரமமாய் வளர்ந்து ஒரு மாதத்துக்குள் ஏறக்குறைய இரண்டங்குல நீளமுள்ளதாகும். இது இப்போது மிக லேசான மஞ்சள்வர்ணமாயிருக்கும். இந்த நாள்களில் இதற்கு நான்குதடவை ஐந்தாறு நாள்களுக் கொவ்வொரு முறை தோல் கழன்று புதுத்தோல் வந்துகொண்டிருக்கும். இந்தச் சமயத்தில் அதாவது பழைய தோல்போய்ப் புதுத்தோல் வந்த போது தவிர மற்றச் சமயங்களில் எவ்வளவு தீனிதின்ருலும் அதற்கு ஆவலடங்காது. இந்த அவஸ்தையில் (புழு உரு

வத்தில்) இருக்கும்போது இவை யநேகம் ஓரிடத்திற்கூடி ஆகாரம் தின்றுகொண் டிருந்தால் அவற்றின் தாடைச்சத்தம் பெரிய மழைச் சலசலப்புப் போலக் காதிற்படும். பட்டுப்புழு இந்த அவஸ்தையி லிருக்கும்போது அவற்றிற்குக் கால்களாவது,இரெக்கைகளாவது இரா. அவை முட்டையிலிருந்து பிறந்த விடத்திலேயே யிருந்து முசுக்கட்டையிலைகளைத் தின்று வளரும்.

கூட்டுப்புழு உருவம்:— பட்டுப் பூச்சி புழுவுருவத்திலிருந்து நன்றாய் வளர்ந்த பிற்பாடு தீனிதின்பதை விட்டு, பச்சைநிறமாய் பச்சைத் திராட்சைப் பழத்தைப் போலத் தெளிவாயிருக்கும். இதுவரையில்தான் அது இருந்த விடத்திலேயேயிருக்கும். இப்பொழுது அது பிடித்துக்கொண்டு தொங்குவதற்குத் எதையாவது தேடிக்கொண்டிருக்கும். இதன் வாயினடியில் ஒரு துவாரமுண்டு, தன் தேகத்திலிருந்து நல்ல மஞ்சள் நிறமுள்ள பதார்த்தம் இந்தத் துவாரத்தின் வழியாய் வெளிக்கு வரும்படிசெய்து அதனால் கெட்டியான நூலொன்றை நூற்றுக்கொண்டு அதனைத் தன் கால்களால் உருண்டைபோல் பின்னிக்கொண்டு அதற்குள் போய்ச்சேரும். இந்த உருண்டைக்கே பூச்சிக்கூடு அல்லது பட்டுக்கூடு என்று பெயர் இந்தக் கூட்டைச் செய்வதற்குச் சுமார் மூன்று நான்குதினங்களாகும். புழு அதனுள் சேர்ந்து இரண்டு வாரம்வரையில் ஆகாரம் தின்னாமல் பிராணன் போனதுபோல நித்திராவஸ்தையி லிருக்கும். என்றாலும் அது இந்த ஸ்திதியி லிருக்கும்போது நமக்குத் தெரியாமலே சில விசித்திரமான மாறுதல்க ளுண்டாகும். கால்கள், இரெக்கைகள் முதலிய அங்கங்க ளெல்லாம் அது பட்டுக்கூட்டிற்குள் ளிருக்கும்போதே ஏற்படும்.

இரேக்கைப்பூச்சியின் உருவம்:—பட்டுப்பூச்சி கூட்டினுள் இரண்டு வாரமிருந்த பிறகு இரெக்கைகள் முதலிய அங்கங்களெல்லாம் ஏற்பட்டிருக்கு மாதலால் அது கூட்டைவிட்டு வெளியே வருவதற்கு முயலுகிறது. கூடு உலர்ந்து நெருக்கமா யிருக்கு மாதலால் அதனைக் கிழித்துக் கொண்டு வெளியில் வருவது கஷ்டம். இதன் சரீரத்துக்குள் ஒரு சிறிய் பையுண்டு. அதிலிருந்து ஒரு திரவபதார்த்தம் ஊறும்படி செய்து அதனால் பட்டு மெதுவாகும்படி செய்யும். பிறகு பட்டுநூலை மெதுவாய் நெகிழ்த்துக்கொண்டு வெளிவரும். அது வெளியே வரும்போது இரெக்கைகள் ஈரமாயிருந்து அதன் முதுகில் ஒட்டிக்கொண் டிருக்கும். ஈரம் ஆறினவுடனே அது பறக்க ஆரம்பிக்கும்.

பட்டுக் கூட்டிலிருந்து பட்டெடுத்தல்:— பூச்சி நெகிழ்த்துக்கொண்டு வெளிப்போன உருண்டையில் மேல் தரமான பட்டு கிடையாது. அதனால் பூச்சிகளை வளர்ப்பவர்கள் பூச்சிகள் கூட்டுக்குள் இருக்கும்போதே அவற்றை வெந்நீரில் போட்டாவது, நெருப்பின் உஷ்ணத்தின் மேல் வாட்டியாவது, பூச்சிகள் இறந்துபோகும்படி செய்து பிறகு பட்டெடுக்கிறார்கள். பட்டுக்கூட்டி லிருந்து பட்டெடுத்தல் சுலபமான வேலையன்று. முதல்முதல் நூலின் நுனியைக் கண்டு கொள்ள வேண்டும். அது கிடைத்தால் கூட்டைத் தண்ணீரிற் போட்டுப் பட்டுநூல் எல்லாவற்றையும் சுலபமாய்ப் பிரிக்க முடியும். இப்படிப் பிரிக்கப்பட்ட பட்டுநூல் ஒரு ராட்டினத்திற் சுற்றப்படும். ஒவ்வொரு கூட்டிலிருந்தும் சுமார் 400 கஜம் பட்டுநூல் கிடைக்கும். 9,000 பட்டுக்கூட்டி லிருந்து சாதாரணமாய் ஒரு வீசை பட்டு கிடைக்கிறது. ராட்டினத்திற் சுற்றின பட்டை மறுபடியும் பிரித்துக் கட்டாய்க்கட்டித் தண்ணீரினால் நன்றாய்க் கழுவிச் சுத்தம் செய்வார்கள். இது ஒரிழையுள்ள பட்டு

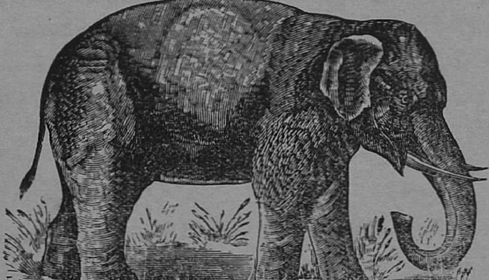
நூல். இது இப்படியே துணிகள் நெய்வதற்குத் தக்க பல முள்ளதன்று. அதனுல் இதனை அநேக இழைகள் சேர்த்துத் துணிகள் நெய்வதற்குத் தக்க பலமுள்ள நூலாய்ச் செய்வார்கள்.

பட்டுபூச்சிகள் வளரும் தேசங்கள்: — மிகக் குளிர்ந்த தேசங்களில் பட்டுப்பூச்சிகள் விருத்தியடையா. சீனு, ஜப்பான், இந்தியா, துருக்கி, பாரசீகம், இத்தாலியா, பிரான்சு, இத் தேசங்களில் பட்டுப் பூச்சிகள் விசேஷமாய் வளர்கின்றன. இங்கிலாந்தில் பட்டுப் பூச்சிகள் ஜீவிக்கமாட்டா. ஆனுலும் இந்தத் தேசத்தில் பட்டு வஸ்திரங்கள் நெய்வதற்குத் தக்க யந்திரங்களும், வேலைத்திறமுள்ள நெசவுகாரர்களும் இருப்பதால் இதரதேசங்களிலிருந்து பட்டு விசேஷமாய் இங்கிலாந்துக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. இப்பிரபஞ்ச முழுதும் நூறுகோடி ரூபாய் விலையுள்ள பட்டு நெய்யப் படுகின்றதென்றும் பிராஞ்சுக்காரர்கள் மாத்திரம் 30 கோடி ரூபாய் விலையுள்ள பட்டு விற்கிறுர்களென்றும் கணக்கிடப்பட்டிருக்கிறது.

தந்தம் (Ivory)

சில பிராணிகளுக்குச் சரீரத்தில் தசைகள் முதலிய மெதுவான பாகங்களும் அவற்றை அவ்வவற்றினிடங்களில் திடமாய் நிறுத்துவதற்கு எலும்புகளும், அவ்வவற்றின் ஆகாரத்துக்குத் தக்கபடி வாய்க்குள் பற்களும், தற்காப்பு முதலிய காரியங்களுக்குக் கொம்புகளும் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. எலும்புகள், பற்கள், கொம்புகள், இந்தப் பாகங்கள் மிகவும் கடினமாய் உருவத்திலும் பரிமாணத்திலும் பேதப்பட்டிருக்கின்றன.

பற்கள்:—பிராணிகளுக்குச் சாமானியமாய் 3 விதமான பற்களுண்டென்றும், அவை தின்னும் ஆகாரத்துக்குத் தக்கபடி அவற்றில் ஒவ்வொருவிதப் பற்களும் மற்றவைகளைக் காட்டிலும் மிகக்கூர்மையாய் நீண்டு வளருகின்றனவென்றும் சொல்லி யிருந்தோம். மாமிசத்தைத் தின்னும் பூனையினத்துப் பிராணிகளுக்குக் கோரப்பற்களும், பூமியில் பொந்து செய்து கொள்ளுகிற முயல் முதலியவற்றிற்குக் கடிக்கத்தக்க முன்பற்களும், புல் வைக்கோல் முதலியவற்றை மேய்கிற பசு, குதிரை முதலியவற்றிற்குக் கடைவாய்ப் பற்களும் மிகப் பலமுள்ளவையா யிருக்கின்றன. இந்தப் பிராணிக ளெல்லாவற்றிற்கும் பற்கள் வாய்க்குள்ளே இருக்குமே யல்லாமல் வெளியே நீட்டிக்கொண்டு வரமாட்டா.



69. யானைத் தந்தங்கள்

யானைத்தந்தம்:—பசு, குதிரை முதலியவற்றைப் போலவே யானை சாகபக்ஷணி. நிலத்தில் வசிக்கும் இதர பிராணிக ளெல்லாவற்றிலும் யானை பெரியது, இதற்குக் கடைவாய்ப் பற்கள் மிகப்பெரியவை. மாமிசபக்ஷணிக ளெல்ல

வாதலால் பூனையினத்துப் பிராணிகளுக் கிருப்பதுபோல இவற்றிற்குக் கோரப்பற்களில்லை. மேல்வாயிலுள்ள முன் பற்களில் இரண்டு பற்கள் கொம்புகள்போல மிக நீளமாய் வளர்ந்து வெளியில் நீட்டிக்கொண்டு வரும். இவற்றிற்கே தந்தமென்று பெயர். இவை யானைத் தும்பிக்கைக்கு இரு பக்கங்களிலு மிருக்கும். தந்தங்களோடு கூடியிருப்பதால் யானை தந்தியென்று பெயர்பெறும். யானைகள் இந்தத் தந்தங்களால் சிறு மரங்களை யசைத்துப்பிடுங்கி ஆகாரத்தைச் சம்பாதித்துக் கொள்ளுகின்றன. புலிமுதலிய குரூரப்பிராணிகள் குறுக்கிட்டபோது அவற்றைத் தமது தந்தங்களால் குத்தித் தம் உயிரைக் காத்துக் கொள்ளுகின்றன.

ஆபிரிக்காவி லிருக்கும் யானைகள் ஆசியாவி லிருப்பவற்றைக் காட்டிலும் பெரியவை. இவற்றின் தந்தங்கள் ஒவ்வொன்று பத்தடி நீளமும் 150 பவுன்முதல் 175 பவுன் வரைக்கும் பளுவுமாயிருக்கும்.நமது தேசத்திலுள்ள யானைகளுக்கு ஒவ்வொரு தந்தம் ஐந்தாறடி நீளமாய் 60 முதல் 80 பவுன் வரையில் பளுவாயிருக்கும். யானைகளுக்கு கீழ்த் தாடையில் முன்பாகத்தில் பற்களில்லை. இதனால் மேல் வாயி லிருப்பவை குறுக்காயிராமல் நீளமாய்வளர்ந்து பெரியவையாகின்றன.

தந்தங்கள் எலும்புகளின் வேறுனவை:— 1 எலும்புகளில் காட்டிலும் தந்தங்களில் அணுக்கள் நெருங்கியிருக்குமாதலால் தந்தங்கள் நீளமாய் வளர்ந்து பெரியவையாகின்றன.

2. எலும்புகளைக் காட்டிலும் தந்தங்கள் மிக மழமழப்பாய் மெருகிட்டதுபோலப் பளபளப்பா யிருக்கும்.

3. எலும்புகளின்மேல் இரேகைகளிரா. தந்தங்களின் மேல் பின்னரூபமான சித்திர ரேகைகள் ஆங்காங்கே காணப்படும்.

4. எலும்புகள் ஒரேமாதிரியா யிருக்கும் வெள்ளை வர்ண முள்ளவை. தந்தங்கள் எலும்புகளைக் காட்டிலும் தெளிவாய் வெள்ளை நிறமாயிருக்கு மானாலும் அவையெல்லாம் ஒரேமாதிரியாயிராமல் இரேகைகளிருக்குமிடம் ஒரு விதமாயும், அவை யில்லாதவிடம் மற்றொருவிதமாயும் இருக்கும்.

உபயோகங்கள்:—தந்தங்கள் தெளிவாயும், மழமழப்பாயு மிருந்து மெருகிட்டதுபோல் பிரகாசமா யிருப்பதாலும் கடினமானதா யிருப்பதாலும், சுலபமாய் அறுப்பதற்கும், செதுக்குவதற்கும் தக்கபதார்த்தமா யிருப்பதாலும், எவ்வளவுகால மிருந்தாலும் கெட்டுப் போகாத வஸ்துவா யிருப்பதாலும், இவை அநேகவிதமான வஸ்துக்களைச் செய்வதற்குப் பயன் படுகின்றன. பொத்தான், கத்திப்பிடி, சீப்பு, காகிதமறுக்கும் கத்திகள் முதலியவைகளாவது, சன்னமான பலகைகளாக அறுத்து அவற்றால் புஸ்தகங்களுக்கு அட்டைகளாவது மேசைப் பலகையின்மேல் மூடித்துண்டுகளாவது, அலங்காரமா யிருப்பதற்காக இன்னும் அநேக விதமான வஸ்துக்களாவது செய்யப் படுகின்றன. சாதாரணமாய் பெரிய தந்தங்கள் எல்லா வேலைகளுக்கும் அநுகூலமாகு மாதலால் அவை சிறியவற்றைக் காட்டிலும் அதிக விலையேறப் பெற்றவை. நூறு, நூற்றிருபது பவுன்களைக் காட்டிலும் அதிக பளுவுள்ள தந்தங்கள் முதல் தரமானவை. இவை ஒரு அந்தர் ஏறக்குறைய 700 ரூபாய் முதல் 800 ரூபாய் வரையில் விலைபெற்றிருக்கின்றது. 50 பவுனைக் காட்டிலும் குறைந்த பளுவுள்ள சிறிய தந்தங்கள் 500 ரூபாய் வரைக்கும் விலைபெற்றிருக்கும்.

ஆபிரிக்காக் கண்டத்திலுள்ள பெருங் காடுகளில் யானைகள் மந்தை மந்தையாய் வசிக்கும். தந்தத்திற்காக ஒவ்வொரு வருஷமும் ஆயிரக் கணக்கான யானைகள் வேட்டையாடப் படுகின்றன. இந்தத் தந்தங்களெல்லாம் விசேஷமாய் இங்கிலாந்துக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

இதர பிராணிகளி லிருந்து கிடைக்கும் தந்தங்கள்:— ஹிப்பப்பாட்டமஸ் எனப்படும் நீர்க்குதிரை, உவால்ரஸ் எனப்படும் மற்றொரு பிராணி, இந்த இரண்டுக்கும் மேல்வாயில் கோரப்பற்கள் நீளமாய் வளருகின்றன. இவற்றிற்கு எதிரில் கீழ்வாயில் பல்லிருக்கின்றன வாதலால் அவை யானைத் தந்தங்களைப்போல நீளமாய் வளரா. சிறியவையானாலும் நீர்க்குதிரையின் தந்தங்கள் யானைத்தந்தங்களைக் காட்டிலும் வெளுப்பாயும், கடினமாயு மிருப்பதால், அவை மிகச் சிரேஷ்டமானவை யென்று எண்ணப்படுகின்றன. பல் விழுந்து போனவர்களுக்குப் பொய்ப்பற்கள் விசேஷமாய் முன்காலத்தில் இந்தத் தந்தங்களி லிருந்தே செய்யப்பட்டன. இப்பொழுது இந்த வேலைகளுக்கு இதர வஸ்துக்களை உபயோகிக்கிறார்கள். உவால்ரஸின் தந்தங்கள் நாணயமானவை யல்லவாதலால் அவற்றிற்கு அவ்வளவு விலையில்லை.

திமிங்கிலம்

இந்தப் பிரபஞ்சத்தில் நிலத்திலும் நீரிலும் வசிக்கும் பிராணிக ளெல்லாவற்றிலும், திமிங்கிலம் மிகப்பெரியது. இது சாதாரணமாய் 50 அடி முதல் சுமார் 80 அடிவரையில் நீளமாயிருக்கும். வடிவத்தைப் பார்த்து வௌவாலைப் பட்சிஜாதியைச் சேர்ந்ததென்று தவறாக எண்ணுவது போலவே, திமிங்கிலம் உருவத்தில் மீன்போல விருந்து தண்ணீ

ரில் வசிக்கிறபடியால் அது மீனினத்தைச் சேர்ந்த தென்று அநேகர் தவருக எண்ணுகிருர்கள். வௌவால், திமிங்கிலம், இவ்விரண்டும் மம்மேலியா ஜாதியைச் சேர்ந்த பிராணிகளாம். மீன்களுக்கும், திமிங்கிலங்களுக்கு முள்ள பேதங்கள் இதனடியில் எழுதப்பட் டிருக்கின்றன.

மீன்கள்	திமிங்கிலங்கள்.
1. இரத்தம் குளிர்ந்திருக்கும்	1. சூடாயிருக்கும்.
2. முட்டையிடும், ஆயிரக் கணக்கான முட்டையிடும், இவை சூரிய வெப்பத்தால் பொரிக்கப் பட்டுக் குஞ்சுகளான பிறகு, தாமே ஆகாரத்தைச் சம்பாதித்துக்கொள்ளும்.	2. மம்மேலியா ஜாதிப் பிராணியைப் போலக் குட்டி போடும்; தடவைக்கு ஒரே குட்டி போட்டு அதற்குப் பால்கொடுத்து வளர்க்கும்.
3. செவுள்களி னுதவியால் தண்ணீரிலுள்ள வாயுவைச் சுவாசிக்கும்.	3. நம்மைப்போலவே சுவாசாசயத்தின் வழியாய்க் காற்றை உட்கொள்ளும், சுவாசம் உட்கொள்ளுவ தற்கு அப்போதைக் கப்போது தண்ணீரின் மேல் வந்து கொண்டிருக்கும்.
4. செதிள்களுண்டு.	4. செதிள்களில்லை.

வசிக்கு மிடங்கள்:—திமிங்கிலங்கள் சாதாரணமாய்த் தண்ணீர் பனிக்கட்டியாகி மிகக்குளிரா யிருக்கிற உத்தர தக்ஷிண மகா சமுத்திரங்களில் வசிக்கின்றன. இவை சூடான ரத்தமுள்ளவை யானுலும், நீர் பனிக்கட்டியாய் மாறும் மகாசமுத்திரங்களில் வசிக்கவேண்டி யிருக்கிறபடியால் அவற்றின் சூட்டைக் காப்பாற்றிக்கொள்ளுவதற்குத் தக்கபடி அவற்றின் சரீரங்கள் அமைந்திருக்கின்றன. இது எப்படி யென்று பிறகு சொல்லுவோம்.

இரண்டு வகையான திமிங்கிலங்கள்:—1. பல்லில்லாத திமிங்கிலங்கள், 2. பல்லுள்ள திமிங்கிலங்கள் என்று இரண்டு விதமானவை.

1. பல்லில்லாத திமிங்கிலங்கள்:— இந்த ஜாதித் திமிங்கிலம் சுமார் 50 அடி நீளமிருக்கும். இதன் தலை தேகமெல்லாவற்றிலும் மூன்றிலொரு பாகத்தைக் காட்டிலும் அதிகமாயிருக்கும். இது வாயைத் திறந்தபோது பெரிய குகைபோல 40 அல்லது 50 பேர் நிற்பதற்குத்தக்க விசாலமாயிருக்கும். இதன் தலைமேல் 6 அல்லது 8 அங்குல நீளமுள்ள 2 நாசித்துவாரங்களுண்டு. இத் துவாரங்களின் வழியாய் சுவாசத்தையும சுவாச ஆவி நீரையும் வெகுதூரம் பெரிய சத்தத்தோடு வீசி யெறியக்கூடும். இது வெளிக்கு வந்து சுவாசிக்க வேண்டிய தாதலால் இந்தத் துவாரங்கள் அதன் தலையின் மேற்பாகத் திருப்பது அதற்கு மிக அநுகூலம்.

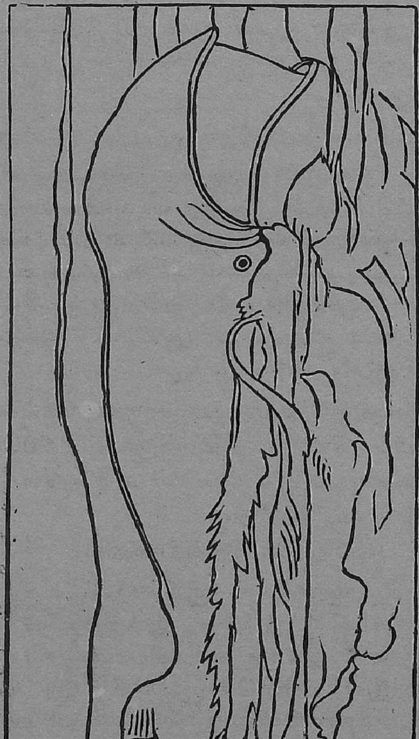
திமிங்கில முள்: — இந்தவகைத் திமிங்கிலங்களுக்குப் பற்களில்லை. இவற்றிற்குப் பதில் மேல்வாயில் ஓரத்தைச் சுற்றி இரண்டு வரிசைகளிலும் தட்டை யெலும்புகள் உண்டு. இவற்றைச் சிலர் திமிங்கில முள்ளென்று சொல்வார்கள். இவை கீழுக்குநேராய்க் குத்திக்கொண்டு வந்திருக்கும். ஒவ்வொரு வரிசையிலும் 300 எலும்புகளுக்குமேல் அதிகமா யிருக்கும். ஒவ்வொரு எலும்பு 10 அல்லது 12 அங்குல அகலமும், 6 அங்குல கனமும், 12 அடி முதல் 15 அடி வரையில் நீளமுமா யிருக்கும். இவ்வெலும்புகள் கொம்புபோன்ற பதார்த்தத்தால் செய்யப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் தாந்தவ மெனப்படும் ஒருவிதமான நார் பதார்த்தம் விசேஷமா யிருக்கும். இதனால் இவற்றை நாம் நீளவாட்டில் கிழிக்கக்கூடும். இவை ஒடியாமல் கிழி

யும். வளைத்தபோது அவை வளைந்து விட்டவுடனே மறுபடியுந் தமது பூர்வ நிலைக்கு வந்து விடும். இவை மிகவும் லேசானதால் தண்ணீரின்மேல் மிதக்கும். இவற்றை மணலில் வைத்துக் காய்ச்சினபோது சுலபமாய் வளைப்பதற்கும் முடிபோடுவதற்கும் சாத்தியமாகும்.

மிகவும் விசித்திரமான இந்த எலும்புகள் திமிங்கிலத்துக்குத் தண்ணீரை வடிகட்டும் சாதனமாக உபயோகப்படுகின்றன. இதற்குப் பல்லில்லையாதலால் இதன் வாய் ஒருபெரிய குகைபோ லிருந்தாலும் சமுத்திரத்திலிருக்கும் பெரிய ஜந்துக்களைக் கொல்ல முடியாது. இதன் தொண்டைகூட மிகவும் சன்னமா யிருக்குமாதலால் இது ஐந்தாறு அங்குலங்களைக் காட்டிலும் நீளமான பெரியபிராணிகளை விழுங்கமுடியாது. ஒன்றிரண்டு அங்குல நீளமுள்ள ஒருவிதமான சமுத்திர நத்தைகள் அதற்கு முக்கியமான ஆகாரம். திமிங்கிலங்களுக்கு ஆகாரம் வேண்டியபோது தமது வாயைத்திறந்து கொண்டு தண்ணீரில் அதிவேகமாக நீந்திச்செல்லும். அப்பொழுது பெரியகுகைபோலிருக்கும் அவற்றின் வாய் நிறையத் தண்ணீரும், அதனோடு அநேக ஜந்துக்களும் நுழையும். பிறகு அது தன் தாடைகளை மூடிக்கொண்டு மெத்தைபோ லிருக்கும் தன் பெரிய நாக்கினால் அந்த ஜந்துக்களை மேல்வாய் நடுவில் நெருக்கிப் பிடித்துக்கொண்டு வாய்க்குள் இருக்கும் நீரைத் தாடை எலும்புகளின் சந்துவழியாய் ஒழுகவிட்டு அந்த ஜந்துக்களெல்லாவற்றையும் விழுங்கிவிடும்.

திமிங்கிலத்தின் மேற்போர்வை (Blubber): — குளிருக்குத் தண்ணீர் கட்டி கட்டிக்கொண்டு போகும்படியான மகாசமுத்திரங்கள் திமிங்கிலங்களுக்கு வாஸ ஸ்தானம் என்றும், அவை சூடான ரத்தமுள்ளவை யென்றும், உஷ்

ணத்தைக் காப்பாற்றிக்கொள்வதற்குத் தக்க சரீரவமைப்பு அவற்றிற் கேற்பட்டிருக்கின்ற தென்றும் முன்பு சொல்லி யிருக்கிறோம். திமிங்கிலங்களுக்கு இதர பிராணிகளுக் கிருப்பதுபோலத் தோலாவது, மயிராவது, கம்பளமயிராவ



70. திமிங்கிலங்கள்

தில்லை. என்றாலும் இவற்றின் சரீரத்துக்குள் உள்ள உஷ்ணம் பனிக்கட்டியின் குளிரினால் அபகரிக்கப்படாம லிருப்பதற்காக ப்ளபர் எனப்படும் ஒரு விதமான கொழுப்பு பதார்த்தம் இவற்றின் சரீரத்தில் நெருக்கமாய் மூடியிருக்கும். கொழுப்பு 8 அங்குல முதல் 20 அங்குலம் வரைக்கும் கனமாயிருக்கும். இதன் மூலமாய் திமிங்கிலங்களுக்கு எவ்வளவும் குளிருபத்திரவ மில்லாமல் ரத்தத்தின் சூடு குறையாம லிருக்கும்.

உபயோகம்: — தட்டை எலும்புக (திமிங்கில முள்) ளினால் முன்பு குடைப் பிரம்புகள் செய்துகொண் டிருந்தார்கள். இப்பொழுது இவற்றால் வண்டிக் கூண்டுகள் முதலியவை செய்கிறார்கள். தட்டை எலும்புகளைக் கிழித்துக் கட்டுக்கட்டிப் பலவிதமான கட்டைத் துடைப்பங்கள் செய்வார்கள். சாதாரணமாய் ஒவ்வொரு திமிங்கிலத்திலிருக்கும் தட்டை எலும்புகள் (முட்கள்) ஒரு டன் பளுவாய் 50,000 ரூபாய் விலையாகும்.

2. (Blubber) கொழுப்பை யுருக்கி நெய் எடுக்கிறார்கள். ஒரு பெரிய திமிங்கிலத்தி லிருந்து 2,000 மணங்கு நிறையுள்ள அதாவது 275 பிப்பாய் அளவுள்ள (நிறப் பிப்பாய்கள்) நெய் கிடைக்கிறது.

பல்லுள்ள திமிங்கிலங்கள்.

இந்தத் திமிங்கிலங்களுக்குத் தாடையில் எலும்புப் பலகைகள் (முட்கள்) இல்லை. இவற்றிற்குப் பதிலாக பெரிய பற்களுண்டு. இந்தத் திமிங்கிலங்கள் சுமார் 60 அடி நீளமிருக்கும். இவற்றின் கொழுப்பிலிருந்து கிடைக்கும் நெய் கெட்ட நாற்ற மில்லாமல் எரியுமாதலால் மிக விலையேறப் பெற்றது. ஆனால் இதிலிருந்து கிடைக்கும் நெய் முன் சொல்லப்பட்ட திமிங்கிலத்தில் கிடைப்பதைக்

காட்டிலும் சொற்பமா யிருக்கும். இதன் மண்டைக்குள்ளும் 40 அல்லது 45 பிப்பாய்கள் கொள்ளும் கொழுப்புப் பதார்த்தமுண்டு. வேட்டைக்காரர்கள் இவற்றைப் பிடித்துக்கொண்ட பிற்பாடு இவற்றின் தலையின்மேல் பெரியகுழி



71, பல்லுள்ள திமிங்கிலம்

செய்து அங்கிருந்து தொட்டிகளால் கொழுப்பை எடுக்கிறார்கள். இதனைச சுத்தமாய்க் காய்ச்சினபோது 12 பிப்பாய்கள் வரைக்கும் மெழுகு கிடைக்கும், மற்றவை நெய்யாயிருக்கும். இதன் மெழுகினால் விசேஷமாய் மெழுகு வர்த்தி செய்கிறார்கள்.

திமிங்கில வியாபாரம்: — ஒரு பெரிய திமிங்கிலத்திலிருந்து கிடைக்கும் தட்டை எலும்புகளும், நெய்யும், கிட்டத்தட்ட லக்ஷம் ரூபாய் விலையாகும். இவ்வளவு விலையுள்ள பிராணிகளாதலால் பூர்வகாலத்திலிருந்து இவற்றை ஜனங்கள் வேட்டையாடிப் பிடித்துக்கொண்டிருக்கிறார்கள். எஸ்கிமோக்கள், அமெரிக்க இந்தியர்கள், ஜப்பானியர்கள், இவர்கள் பூர்வகாலத்திலிருந்து திமிங்கிலவேட்டையிற் பிரசித்தியடைந் திருக்கிறார்கள். இவர்களுக்குப் பிறகு உலாந்தாக்காரரும், பிறகு ஆங்கிலேயரும் திமிங்கில வேட்டையில் சாமர்த்திய முள்ளவர்க ளானார்கள். இந்த வியாபாரத்தில் லக்ஷக் கணக்கான ஜனங்கள் வேலை செய்துகொண்டிருந்தார்கள். திமிங்கிலத்திலிருந்தே யல்லாமல் சில வகையான மீன்களிடத் திருந்தும் நெய் எடுக்கிறார்கள். நாம் இப்போது உபயோகிக்கிற ஆமணக்கு நெய், எண்ணெய், தேங்காய்நெய் முதலிய மரசம்பந்தமான நெய்யைப்போல, ஐரோப்பா, அமெரிக்காக் கண்டத்தார்களும், ஜப்பானியர்களும், பிராணி சம்பந்தமான நெய்யையே உபயோகித்துக் கொண்டிருந்தார்கள். கொஞ்சகால மாகத் தேங்காய் நெய் முதலான மரசம்பந்தமான நெய்களும் கிரோஸீனெண்ணெயும் விஸ்தாரமாகக் கிடைக்கத் தொடங்கினது முதற்கொண்டு, பிராணிகளின் கொழுப்பை உபயோகிப்பது கொஞ்சம் கொஞ்சமாய்க் குறைந்து அவற்றோடு சம்பந்தப்பட்ட வியாபாரங்கூடக் குறைந்து போகிறது. இப்பொழுது, இந்த வியாபாரம் ஸ்காத்லந்தில்

டண்டீ, பீடர்ஹெட் என்னும் பட்டணங்களில் மாத்திரம் நடக்கின்றது.

திமிங்கிலத்தை வேட்டையாடும் விதம்:—முதல் முதல் சில படகுகளை வேண்டிய உபகரணத்தோடுகூடத் தயார் செய்து வைத்துக் கொள்வார்கள். ஒவ்வொரு படகிலும் முன்பாகத்தில் இரண்டொரு மைல் நீளமுள்ள ஒரு கயிற்றுச்சுருள் ஒரு சக்கரத்திற் சுற்றப்பட் டிருக்கும், இதன் நுனியில் நீண்ட ஒரு கட்டையும், கட்டைநுனியில் ஒரு இரும்பு ஈட்டியு மிருக்கும். திமிங்கிலத்தைக் கொன்ற பிறகு அதன் கொழுப்பி லிருந்து, நெய் மெழுகு முதலியவை சித்தஞ் செய்வதற்குத் தக்க யந்திரங்களையும் அவற்றை நிரப்புவதற்குப் பிப்பாய்களையும், வேட்டையாடுகிறவர்களுக்கு வேண்டிய போஜன பதார்த்தங்களையும் படகுகளிலேயே வைத்துக்கொள்ளுவார்கள்.

திமிங்கிலம் காணப்பட்டவுடனே படகுகளைத் தண்ணீரி லிறக்கிப் படகுகளிலேறி அது இருக்கு மிடத்திற்குச் சமீபமாக அவற்றைத் தள்ளுவார்கள். படகுகள் திமிங்கிலத்தைச் சமீபித்தவுடனே கயிற்றுச் சுருளின் நுனியிலுள்ள இரும்பீட்டியைக் (harpoon) கையாற் பிடித்துக் கொண்டு தம்முடைய முழுப்பலத்தோடும் அதனைத் தாக்கிக் குத்துவார்கள். இந்த ஈட்டி நன்றாய் ஆழமாய்க் குத்திக்கொள்ளு மாதலால் நோவு சகிக்க முடியாமல் திமிங்கிலம் வாயுவேகத்தோடு தண்ணீருக்குள் முழுகி இரண்டொருமைல் நீளமாயுள்ள கயிற்றைத் தனக்குப் பின் இழுத்துக்கொண்டு போகும். ஆனல் அதற்கு அரை மணிக்குமேல் தண்ணீருக்கு ளிருக்கமுடியாது. காற்று வாங்குவதற்கு மறுபடியும் தண்ணீரின்மேல் வந்துதீரவேண்டு மென்று வேட்டைக் காரர்களுக்குத் தெரியுமானதால்

அதனை மறுபடியும் ஈட்டியால் குத்துவதற்குத் தயாராயிருப்பார்கள். இப்படி அநேகதடவை, திமிங்கிலம் சாகிறவரையில் அதனை ஈட்டியால் குத்துவார்களாதலால் அதன் சரீரத்திலிருந்து ரத்தமெல்லாம் ஒழுகிப்போய் இறக்கும். திமிங்கிலம் உயிர்விடும்போது தன் வாலை மிகப்பயங்கரமாய் நீரின்மேல் வீசி நுரைகட்டும்படி செய்யும். அந்தச் சமயத்தில் சமீபத்திலிருப்பது மிகவும் அபாயகரமானதால் வேட்டைக்காரர்கள் தம்முடைய படகுகளை தூரமாய்த் தள்ளிக்கொண்டு போவார்கள். திமிங்கிலம் செத்தவுடனே அது மல்லாந்து தண்ணீரின்மேல் மிதக்கும். பிறகு வேட்டைக்காரர்கள் அதனைத் தம்முடைய படகுகளண்டை இழுத்துக்கொண்டுபோய், அதன் கொழுப்புப் பதார்த்தத்தைத் துண்டு துண்டாய் வெட்டி, படகுகளில் வைத்துக்கொண்டு அங்கேயே காய்ச்சி, நெய் முதலியவற்றை யெடுத்துப் பிப்பாய்களில் நிறைத்துக்கொண்டு போவார்கள்.

பிராணி சாஸ்திரம்

முற்றிற்று.

PRINTED AT THE EMPRESS OF INDIA PRESS,—MADRAS.

☞ [illegible]

[illegible]

☞ [illegible]

Apply to:—

Mr. K. [illegible]

19, [illegible] Street,

MADRAS.